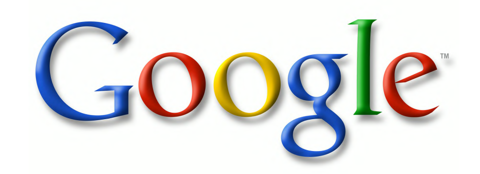
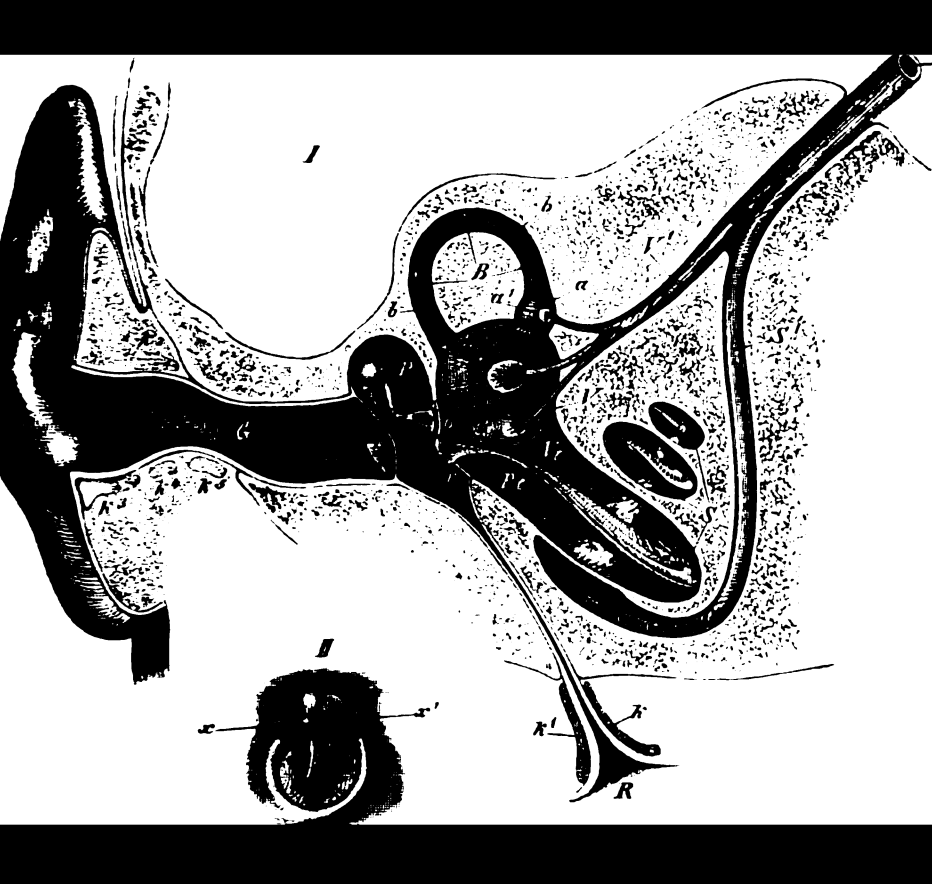




# Sammlung gemeinverständlicher ...

Sammlung


B.187 a. 14.
E. BIBL. RADCL





# Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge,

herausgegeben von

Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff.

VIII. Serie.
Heft 169—192.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.
33. Wilhelm-Straße 33.



# Inhalts-Verzeichniß der VIII. Serie.

Wir bitten zu beachten, daß die Seiten der Hefte eine doppelte Paginirung haben: oben die Seitenzahl des einzelnen Heftes, unten — und zwar eingeklammert — die fortlaufende Seitenzahl der Serie (des Jahrganges).

Ueber

# das Ohr und das Hören.

Vortrag, gehalten am 4. März 1872 im Amphitheater des physiologischen Privatlaboratoriums

von

Joh. N. Czermak,
Professor in Leipzig.

Mit 9 Holzschnitten.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.



Das Ohr erschließt uns die Welt des Schalles, welche Phänomene darbietet, die — wie Sprache und Musik — in ihrer Entstehung und in ihren Wirkungen ebenso geheimnißvoll und wunderbar erscheinen, — als sie für das Leben und für die Kunst von unendlicher Bedeutung und Wichtigkeit sind!

Das Ohr und das Hören — ohne welches uns die ganze Welt der Töne und Laute mit all ihren Genüssen und Anregungen in Nichts versinken würde, zum Gegenstande einer populären physiologischen Betrachtung zu machen, bedarf wol keiner besonderen Rechtfertigung!

Welcher denkende Mensch sollte auch kein Interesse, kein Verlangen haben zu erfahren, wie es denn zugeht, daß wir überhaupt — und daß wir so vielerlei hören, d. h. einzusehen, worin eigentlich die Vorgänge bestehen, die dieser wunderbar mannichfaltigen und bedeutungsvollen Erscheinungswelt zu Grunde liegen — und welches der Mechanismus jenes Organes ist, das uns dieselbe aus seinen materiellen Elementen so zu sagen hervorzaubert?

Was nun die neuere Wissenschaft auf diese Fragen zu antworten hat — das eben will ich im Folgenden darzustellen versuchen.

Um das volle Verständniß unseres Gegenstandes zu erschließen, werde ich zunächst auseinander setzen: Was Schall überhaupt

ist, sodann wie er von uns wahrgenommen wird, und endlich welche Verschiedenheiten der Schall und die durch denselben hervorgerufenen Gehörsempfindungen darbieten.

Meine Darstellung wird — wie ich vornweg bemerken will — den handgreiflichen Beweis der überraschenden Thatsache liefern: daß die erhabensten Gedanken, die ein Redner ausspricht; daß die ergreifendsten Harmonien, die lieblichsten Melodien, durch die ein Künstler entzückt und begeistert, — im strengsten Sinne des Wortes zu bewegter Materie werden und so lange nichts weiter sind und sein können, als bis ein empfängliches Ohr und Gehirn sie in psychische Zustände wieder zurückverwandelt hat! —

Schon die tägliche Erfahrung lehrt, daß alle schallerzeugenden Körper in rascher zitternder Bewegung begriffen sind, und in der Luft Stöße und Schwingungen erzeugen, welche sich nach allen Richtungen hin durch den Luftraum fortpflanzen.

Ich muß hier vor allem daran erinnern, daß die kleinsten materiellen Theilchen, aus denen wir uns die Luft wie jedes andere Gas zusammengesetzt denken müssen, das Bestreben haben sich von einander zu entfernen, d. h. daß sie sich gegenseitig abstoßen, etwa wie die gleichnamigen Pole der Magnete. Werden diese Theilchen mit Gewalt einander von allen Seiten genähert, so daß sie sich nicht ausweichen können, so setzen sie dieser Lagenveränderung oder Verdichtung einen steigenden Widerstand entgegen, den man beim Zusammendrücken der Luft in einem allseitig geschlossenen Gefäß sehr wohl fühlt.*)

Läßt die pressende Gewalt nach, so kehren die Theilchen,

*) Die mechanische Wärmetheorie hat zwar zu anderen Vorstellungen über den Grund dieser Erscheinungen geführt, für den vorliegenden Zweck genügt jedoch die ältere, einfachere Ansicht.

indem sie sich gegenseitig abstoßen, sofort in ihre früheren Stellungen zurück — ja sie würden, wenn sie daran nicht gehindert würden durch entgegenwirkende äußere Kräfte oder Schranken, wie die Schwere oder die Wandungen von Gefäßen, in denen sie sich befinden, immer weiter und weiter auseinandertreten, so daß die Verdünnung der Luft- oder Gasmasse ins Unendliche wachsen müßte.

Wenn daher ein Lufttheilchen durch einen oscillirenden Schallkörper Stöße erhält, so schwingt es nicht nur selbst — den Bewegungen des stoßenden Körpers folgend — hin und her, sondern versetzt auch nach und nach alle die anderen Theilchen des Luftraums in genau die gleiche hin- und hergehende Bewegung, wobei nothwendig Verdichtungen und Verdünnungen der Luftmasse entstehen müssen. Es geräth also die Luft, wenn ein Schall in ihr entsteht und sie durcheilt, in eine eigenthümliche Bewegung, an welcher wir zweierlei zu unterscheiden haben:

1) die hin- und hergehende Bewegung oder Schwingung jedes einzelnen materiellen Lufttheilchens und

2) die Art der fortschreitenden Ausbreitung und Mittheilung der Bewegung von Theilchen zu Theilchen.

Ehe ich weiter gehe, wollen wir die Eigenthümlichkeit dieses ganzen Bewegungsvorganges an einem mechanischen Schema oder Modell veranschaulichen (vgl. Fig. 1).

Wir sehen hier eine Anzahl Flämmchen; dieselben sollen eine Reihe jener kleinsten, sich gegenseitig abstoßenden materiellen Theilchen vorstellen, aus denen wir uns die Luft — wie jedes andere Gas — zusammengesetzt denken müssen; — die abstoßenden Kräfte zwischen ihnen sind ins Gleichgewicht gekommen; — es herrscht Ruhe.

Jener Streif von schwarzem Blech (S), am Anfange der

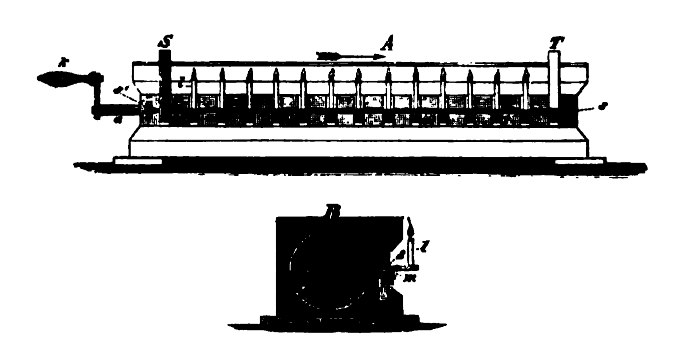



Fig. 1. Pierre's Longitudinalwellenmaschine zur Demonstration der Schallwellenbewegung.

A Ansicht von vorn; B Durchschnitt. Die genauere Beschreibung der Maschine würde uns zu weit führen; es genüge zu bemerken, daß durch Drehen an der Kurbel k der schwarze Blechstreif S und sämmtliche auf der Stange s, s' aufgereihten, in einem Falz horizontal verschiebbaren Holzklötzchen p mit ihren Dillen m und Lichtchen l genau in die im Text beschriebenen Oscillationen versetzt werden können, indem (vgl. den Durchschnitt bei B) jedes Holzklötzchen vermittelst eines Zapfens z in den Mechanismus eingreift, den die Axe a im Inneren des Kastens durch ihre Umdrehungen treibt.

Lichtchenreihe, bedeutet ein Stück eines in schallerzeugende Schwingungen versetzbaren Körpers, z. B. einer Violinsaite, welche mit der Luft in unmittelbarer Berührung steht.

Setzen wir nun den Mechanismus des Apparats in Thätigkeit, so sehen wir, wie sich der Streifen von Blech (S) sofort zu bewegen anfängt und das erste Lichtchen vor sich her treibt.

So wie sich das erste Lichtchen dem zweiten nähert, wächst die Abstoßung zwischen beiden und das letztere muß ausweichen, weil das erstere — von hinten gestützt — nicht ausweichen kann; und so treibt das erste Lichtchen das zweite vorwärts, das zweite das dritte, das dritte das vierte u. s. w. (vgl. den Pfeil bei A).

Unterdessen hat der Streifen von Blech seine Bewegung vollendet und beginnt seinen Rückgang; — sofort weicht auch das erste Lichtchen zurück, weil es (von hinten nicht mehr gestützt) von allen seinen Nachbarn zurückgestoßen wird, die es

vorhin mittelbar oder unmittelbar vorwärtsgestoßen und gegeneinander getrieben hatte.

Aus demselben Grunde weicht mit dem Rückgang des ersten Lichtchens auch das zweite wieder zurück — dann das dritte, dann das vierte, fünfte u. s. w.

Wir sehen, wie auf diese Weise *sämmtliche* Lichtchen der Reihe nach in genau dieselben hin- und hergehenden Bewegungen oder Schwingungen versetzt werden, welche der schwarze Blechstreifen ausführt.

Indem nun aber jedes Lichtchen seine hin- und hergehende Bewegung *etwas* später anfängt, ausführt und beendet, als das unmittelbar vorhergehende, so drängen sich die Lichtchen bei ihrem Hingang dichter an einander, während sie bei ihrem Rückgang mehr auseinander weichen.

Es folgen abwechselnd Gruppen dicht zusammengedrängter und weit auseinanderstehender Lichtchen aufeinander — und es entsteht der Schein, wie wenn diese Lichtchengruppen vom Blechstreifen aus fortströmten, während doch die Lichtchen selbst in Wirklichkeit nicht fortströmen, sondern an ihrem Orte bleiben, innerhalb welches sie fortdauernd nur hin- und herschwingen.

Was *wirklich* fortschreitet ist blos die specielle Form der pendelartigen Bewegung, welche Theilchen um Theilchen ergreift.

*Ganz eben so geht es nun in der Luft zu, wenn sie ein schallender Körper in Bewegung bringt.*

Der Streifen von schwarzem Blech entspricht in seiner Bewegung einem oscillirenden Schallkörper; die Lichtchenreihe — einer Reihe der kleinsten Lufttheilchen; die scheinbar fortströmenden Gruppen, wo die Lichtchen sich zusammendrängen, entsprechen — *Luftverdichtungen*, wo sie auseinander weichen — *Luftverdünnungen*; und der ganze ablaufende Bewegungsvor-

gang zeigt die Schallbewegung der Luft, deren Eigenthümlichkeit darin besteht, daß die Lufttheilchen in ihrer geradlinigen Bahn nur hin- und herschwingen, während die hierdurch erzeugten Verdichtungen und Verdünnungen durch den Luftraum fortschreiten, indem sie sich immerwährend aus neuen Theilchen zusammensetzen.

Einen Bewegungsvorgang von dieser Eigenthümlichkeit nennt man in der Physik — eine Wellenbewegung.

Unser specieller Fall ist die Schallwellenbewegung. —

Den Namen „Wellenbewegung" und alle näheren Bezeichnungen wie „Welle", „Wellenberg", „Wellenthal" u. s. w. hat man hergeleitet vom Vergleiche mit der ganz analogen Wellenbewegung auf der Oberfläche des Wassers, welches dabei jedoch abwechselnd über sein Niveau steigt, und unter dasselbe sinkt — statt wie die Luft sich zu verdichten und zu verdünnen.

Deshalb heißen die durch den Luftraum fortschreitenden Verdichtungen — Schallwellenberge, die Luftverdünnungen — Schallwellenthäler.

Ein solcher Schallwellenberg — (Luftverdichtung) und ein solches unmittelbar benachbartes Schallwellenthal (die Luftverdünnung) zusammengenommen, bilden aber, was man eine Schallwelle nennt.

Damit hätten wir also die Vorstellung von Schallwellen, die sich in gerader Linie nach einer Richtung hin fortpflanzen. Aber die Ausbreitung des Schalles geschieht gleichzeitig nach allen Richtungen des Raumes und so müssen wir uns die Schallwellen in Wirklichkeit nothwendig in Gestalt von übereinander geschachtelten Kugelschalen oder Hohlkugelschichten von abwechselnder Dichtigkeit denken, deren Durchmesser immer mehr und mehr wachsen, je weiter sie sich von ihrem gemeinschaftlichen Ausgangs- und Mittelpunkt — dem schallerzeugenden

Körper — entfernen, etwa so wie die Wellenkreise immer größer und größer werden, welche wir durch einen Steinwurf auf der glatten Fläche eines Wasserspiegels erzeugen! —

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Schallwellen den Luftraum durcheilen, hat man gemessen und bei ruhiger Luft auf 340 Meter in der Sekunde bestimmt, d. h. der Schall braucht eine ganze Secunde Zeit, um eine Strecke von 340 Meter, etwas über 1000 Fuß, zu durchlaufen, während das Licht in derselben Zeit viele 1000 Meilen macht; — deshalb hören wir aber auch den Knall einer in großer Entfernung abgeschossenen Kanone viel später, als wir das Aufblitzen derselben sehen! — Je weiter die Entfernung ist, desto später hören wir die Detonation des Geschützes, und bei der bekannten Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles können wir die Größe dieser Entfernung schätzen, wenn wir die Zeit messen, welche vom Momente des Aufblitzens bis zur Wahrnehmung des Knalles vergeht. Jeder Secunde Verspätung entspricht eine Vergrößerung der Entfernung um 340 Meter, jeder ½ Secunde um 170 Meter.

Ebenso wie in der Luft und in Gasen entsteht der Schall und pflanzt sich fort in jedem anderen elastischen Medium, z. B. im Wasser und in festen Körpern — nur mit verschiedener und zwar größerer Geschwindigkeit. —

Hiermit haben wir die physikalische Antwort auf unsere erste Frage: Was ist Schall überhaupt?

Der Schall ist nichts weiter, als eine eigenthümliche Bewegung der Materie! —

Mit dem Worte „Schall" bezeichnet der Sprachgebrauch jedoch nicht nur den eben erörterten grobmechanischen Bewegungsvorgang, sondern zugleich auch die besondere Empfindung, welche derselbe veranlaßt, wenn er unseren Hörnerv afficirt.

Dies führt uns zu unserer zweiten Frage: Wie der Schall von uns wahrgenommen wird? —

Mit der allgemeinen Antwort: „durch das Gehör“, wollen wir uns jedoch hier nicht begnügen, sondern genauer zusehen, was im Ohre vorgeht, wenn Schallwellen dasselbe treffen — wenn wir also hören.

Zu diesem Ende will ich versuchen, mit Hülfe dieser kolossalen schematischen Durchschnittszeichnung des Ohres (vgl. Fig. 2) und mit Hülfe vergrößerter plastischer Nachbildungen einiger seiner Theile eine klare Vorstellung von dem äußerst complicirten Bau des Gehörorgans zu geben.

Das Gehörorgan ist bekanntlich doppelt vorhanden und symmetrisch zu beiden Seiten des Kopfes an und in dem sogenannten Schläfebein angebracht.

Es zerfällt in drei Abschnitte, welche man als äußeres, mittleres und inneres Ohr bezeichnet.

Das äußere Ohr besteht aus der knorpeligen, von der allgemeinen Hautdecke überzogenen Ohrmuschel (Fig. 2. I. M) und dem äußeren Gehörgang (G), dessen Wandungen zum Theil aus Knorpel ($k^2$, $k^4$, $k^5$), zum Theil aus Knochen gebildet werden. An seinem Ende ist der Gehörgang durch eine feine, elastische Haut verschlossen. Er endet somit blind.

Diese Haut, das sogenannte Trommelfell (T) bildet die Grenze und Scheidewand zwischen dem äußeren und dem mittleren Ohr, welches letztere die Paukenhöhle (P) oder Trommelhöhle genannt wird.

Diese hinter dem Trommelfell gelegene Höhle ist ein kleiner unregelmäßiger Raum mit knöchernen Wänden. Er ist nicht allseitig geschlossen, sondern steht durch eine enge, nach vorn und innen herabsteigende Röhre (R) mit dem hintersten Theile der Nasenhöhle in Verbindung.

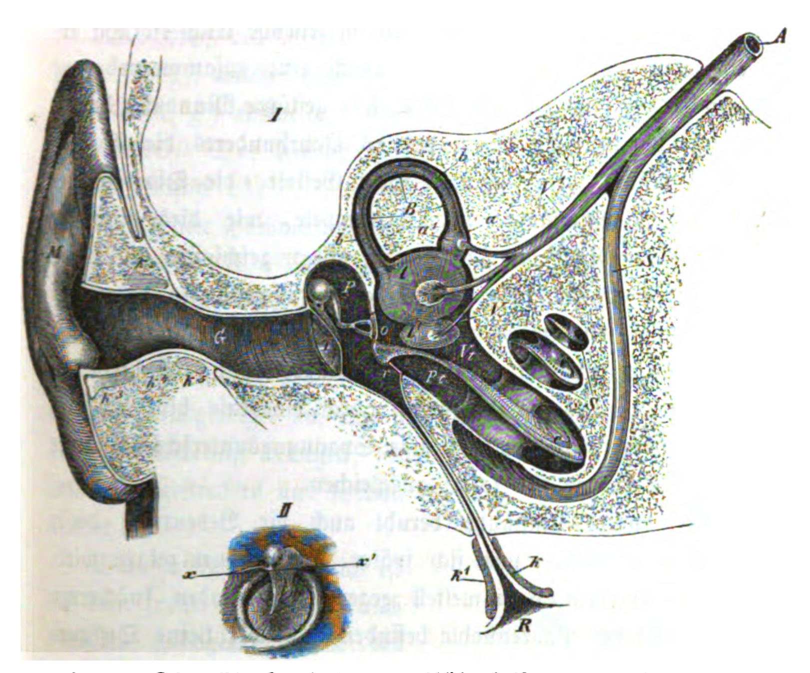



Fig. 2. I. Schematischer Durchschnitt des menschlichen Gehörorgans der rechten Seite.

M äußeres Ohr; G äußerer Gehörgang, $k^2$, $k^3$, $k^4$, $k^5$ Durchschnitte der Knorpel der Ohrmuschel und des äußeren Theiles des Gehörgangs, dessen innerer Theil knöcherne Wandungen hat; T Trommelfell; P Paukenhöhle; o ovales Fenster, r rundes Fenster, zwischen T und o die gelenkig verbundene Gehörknöchelchenkette. R die Eustachi'sche Ohrtrompete, k, $k^1$ die durchschnittene Knorpelplatte ihrer wulstigen und erweiterten Nasenmündung. V, B und S das knöcherne Labyrinth. V der Vorhof, B ein halbzirkelförmiger Bogengang mit seiner Ampulle a; S die Schnecke, durch die Spiralplatte in die Vorhofstreppe (Vt) und in die Paukentreppe (Pt) getheilt. l, l, b das häutige Labyrinth. l, l' die Vorhofsäckchen, b ein häutiger halbzirkelförmiger Bogengang mit seiner Ampulle a'. A der Stamm des Hörnerven oder N. acusticus in den inneren Gehörgang eintretend und in zwei Hauptäste (V' und S') sich spaltend; V' der Vorhofsnerv mit seinen Endverzweigungen auf den umschriebenen weißen Stellen des häutigen Labyrinths; S' der Schneckennerv, von unten in die Kanälchen der Schneckenspindel eintretend, um durch die knöcherne Spiralplatte zum Corti'schen Organ c zu gelangen, welches auf der oberen oder Vorhofstreppenfläche der häutigen Spiralplatte aufsitzt. Zu bemerken ist, daß der Verständlichkeit und Deutlichkeit wegen die Paukenhöhle und die Gehörknöchelchen, namentlich aber das ganze Labyrinth im Verhältniß zur Ohrmuschel viel zu groß, die Schnecke aber mit ihrer Basis nach unten gewendet gezeichnet wurde, obschon sie in Wirklichkeit die Basis ihrer Spindel nicht, wie in unserem Bilde, nach unten, sondern vielmehr nach oben und innen, gegen den N. acusticus kehrt, sodaß der Verlauf des Schneckennerven S' ein geradliniger wird!

Fig. 2. II. Das in seinem Knochenring ausgespannte Trommelfell der rechten Seite von innen gesehen mit Hammer und Amboß in natürlicher Verbindung. x, x' zeigt die Axe, um welche sich die beiden Knöchelchen vereint hebelförmig bewegen lassen.

Diese Röhre, welche an ihrem Nasenende trichterförmig erweitert ist und eine wulstige, durch eine zusammengebogene Knorpelplatte (im Durchschnitt k, k[1]) gestützte Mündung besitzt, heißt nach einem Anatomen des 16. Jahrhunderts die Eustachi'sche Röhre, oder — nach ihrer Gestalt, die Ohrtrompete. Solange die Mündung der Ohrtrompete, wie dies normaler Weise in der Ruhe der Fall zu sein pflegt, geschlossen ist, wird die in der Paukenhöhle enthaltene Luft vollständig hermetisch abgeschlossen sein; sowie aber die wulstige Mündung geöffnet wird, was regelmäßig bei jeder Schlingbewegung geschieht, so communicirt die Paukenhöhlenluft durch die Nase hindurch frei mit der Atmosphäre und etwaige Spannungsunterschiede beider Luftmassen können sich sofort ausgleichen.

In diesem Umstande beruht auch die Bedeutung dieser ganzen Einrichtung, wie sich später noch genauer zeigen wird.

An der dem Trommelfell gegenüber liegenden knöchernen Innenwand der Paukenhöhle befinden sich zwei kleine Oeffnungen, welche durch zarte, quergespannte Häutchen verschlossen sind.

Die untere der beiden Oeffnungen heißt das runde (r), die obere das ovale (o) Fenster.

Noch habe ich im mittleren Ohr die zierlichen Gehörknöchelchen zu beschreiben, welche quer durch die Paukenhöhle hindurch zwischen dem Trommelfell und dem Häutchen des ovalen Fensters (o) eine feste, gegliederte Brücke schlagen.

Es gibt drei Gehörknöchelchen: den Hammer (H), den Amboß (A) und den Steigbügel (S) (vgl. Fig. 3).

Der Griff oder Stiel des Hammers (H, s) ist mit dem Trommelfell verwachsen und reicht fast bis in dessen Mitte herab; sein Kopf (H, k) ragt über den Paukenring, in dem das Trommelfell ausgespannt ist, frei nach oben hervor; sein langer Fortsatz (H, l) ist nach vorn in einer Knochenspalte eingeklemmt.

Der Kopf des Hammers besitzt nach hinten eine Gelenkfläche (H, g), welcher eine ähnliche Gelenkfläche am Körper des Amboß (A, g') entspricht. Beide Knöchelchen articuliren daselbst miteinander. Der Amboß liegt hinter dem Hammer. Sein langer Fortsatz (A, l') läuft parallel mit dem im Trommelfell eingewachsenen Hammergriff und ragt frei nach abwärts. Sein kurzer Fortsatz (A, k') ist nach hinten in einem Knochengrübchen angestemmt und befestigt (vgl. Fig. 2. II.).

Die Beweglichkeit der Gelenkverbindung zwischen Hammer und Amboß ist sehr gering, dagegen können sich beide Knöchelchen weit ausgiebiger um eine gemeinschaftliche Axe (Fig. 2. II. x, x') hebelförmig bewegen, welche durch ihre nach vorn und hinten ausgestreckten und fixirten Fortsätze (Fig. 3. l u. k') bestimmt ist.

Der Steigbügel endlich ist mit dem freien und etwas nach einwärts gebogenen Ende des langen Amboßfortsatzes (A, l') gelenkig verbunden, und steht horizontal nach innen. Ein winziges Knochenplättchen, welches sich zwischen die Gelenkflächen der Verbindung zwischen Steigbügel und Amboßfortsatz einschiebt, beschreibt man wol auch als viertes Gehörknöchelchen.

Fig. 3. Die Gehörknöchelchen in natürlicher Größe.

H der Hammer. k dessen runder Kopf, s sein Stiel oder Griff, l sein langer dünner Fortsatz, g die kleine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Amboß. A der Amboß, l' sein langer, k' sein kurzer Fortsatz, g' die kleine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Hammer. S der Steigbügel, bei s von der Seite gesehen, bei u von unten dargestellt, um Form und Größe der Fußplatte zu zeigen.

An unserem Schema (Fig. 2. I.) sehen wir die Gehörknöchelchen als Brücke zwischen dem Trommelfell (T) und der Membran des ovalen Fensters (o), mit welcher die Fußplatte des Steigbügels (Fig. 3. S, u) verwachsen ist, in ihrer natürlichen

Anordnung ausgespannt. Der Körper des Amboß wird bei dieser Ansicht fast ganz durch den Kopf des Hammers verdeckt, dagegen sieht man deutlich seinen langen Fortsatz, welcher den Steigbügel trägt. Das schwarze Pünktchen am Halse des Hammerkopfes gibt die Projection der Axe (Fig. 2. II. x, x'), um welche sich Hammer und Amboß gemeinschaftlich wie Hebel drehen können.

Ich komme zur Darstellung des letzten und complicirtesten Abschnittes des Gehörorgans, des sogenannten inneren Ohrs oder Labyrinths, welches die Endausbreitungen des Gehörnerven enthält.

Dasselbe ist eine allseitig geschlossene, mit wässeriger Feuchtigkeit gefüllte Höhle von außerordentlich verwickelter Gestalt.

Mit Ausnahme der beiden durch Membranen verschlossenen Fenster, des ovalen und des runden, ist diese Höhle ganz und gar durch sehr harte knöcherne Wände begrenzt, indem sie in den festesten Knochen des menschlichen Körpers, den sogenannten Felsentheil des Schläfebeins so zu sagen hineingemeißelt ist.

Der mittlere, weiteste Theil des Labyrinths heißt der Vorhof, Vestibulum (Fig. 2. I. V); von demselben gehen drei enge gebogene Kanäle ab — die sogenannten halbkreisförmigen Bogengänge (B). (In unserem Durchschnittsschema, Fig. 12. I. konnte nur ein einziger der drei Bogengänge gezeichnet werden, weil sie in drei verschiedenen, senkrecht aufeinander stehenden Ebenen liegen.)

Jeder dieser drei Bogengänge ist ein enger, gleichweiter Kanal, dessen beide Enden in den Vorhof münden; nur eines dieser Enden zeigt bei allen eine kleine, flaschenförmige Erweiterung — die sogenannte Ampulle (a), deren es also auch drei gibt.

An der den Einmündungen der Bogengänge entgegengesetzten Seite verlängert sich der Vorhof in eine allmälig sich verjüngende blind endigende Röhre, welche, wie ein Schneckenhaus,

spiralig um eine Spindel aufgewickelt ist und deshalb, sehr passend, die Schnecke (S) genannt wird.

Brechen wir die Wand der aus dem Felsenbein herausgemeißelten Schneckenwindungen auf, so sehen wir in das Innere derselben, und bemerken, daß der Schneckenkanal nicht einfach ist, sondern durch eine quere Scheidewand in zwei übereinanderliegende Wendeltreppen getheilt wird. Diese Scheidewand heißt die Spiralplatte der Schnecke; sie beginnt zwischen den beiden Fenstern des Vorhofs und erstreckt sich spiralig gewunden bis in die letzte Windung hinauf; sie ist zum Theil knöchern, zum Theil häutig.

Der unmittelbar von der Schneckenspindel ausgehende knöcherne Theil reicht bis über die Hälfte in die Lichtung der Windungen hinein; der äußere Saum zwischen hier und der gegenüberliegenden Wand besteht aus einer straffen elastischen Haut.

Von den beiden auf diese Weise gebildeten Wendeltreppen heißt die obere die Vorhofstreppe (Vt), die untere die Paukentreppe (Pt), weil erstere direct in den Vorhof führt, letztere aber, wenn das runde Fenster nicht mit einer Membran verschlossen wäre, mit der Paukenhöhle communiciren würde.

Die beiden genannten Treppen und das in ihnen enthaltene Labyrinthwasser hängen nur durch eine feine Oeffnung im obersten Ende der Spiralplatte — das sogenannte Schneckenloch oder Helicotrema — mit einander zusammen, im übrigen sind es vollständig von einander getrennte Kanäle.

Das Labyrinth besteht also aus dem Vorhof mit den drei halbzirkelförmigen Bogengängen und aus dem Doppelrohr der Schnecke.

Dieser ganze Hohlraum ist mit einer Flüssigkeit — dem sogenannten Labyrinthwasser erfüllt.

In dieser Flüssigkeit schwimmend, sind im Vorhof zwei

rundliche glashelle häutige Bläschen (l und l') enthalten und in jedem der drei Bogengänge ein feiner häutiger Schlauch (b, b), der wie der knöcherne Gang und genau an derselben Stelle eine Erweiterung oder Ampulle (a') besitzt; und wie die knöchernen halbzirkelförmigen Gänge mit dem Vorhofsraum, so hängen die häutigen Bogengänge mit den Vorhofsbläschen zu einem geschlossenen Ganzen zusammen. Man nennt dieses zarte Gebilde (vgl. Fig. 2. I. l', l, b, a'), das häutige Labyrinth, und die Flüssigkeit, welche es einschließt, das innere Labyrinthwasser zum Unterschiede vom äußeren, in welchem es derart schwimmt, daß es nirgendwo die Wände des knöchernen Labyrinths berührt.

Ich füge das Versatzstück des häutigen Labyrinths in unserem Ohrschema an seinen Platz ein, und wir haben jetzt den klaren und vollständigen Ueberblick über alle Theile des Gehörorgans und ihres Zusammenhanges — bis auf den Gehörnerven und seine akustischen Endorgane.

Der Hörnerv oder Nerv. acusticus (A) besteht aus mehreren tausend mikroskopisch feinen Nervenfädchen, die von einer Bindegewebsscheide umschlossen und zusammengehalten werden.

Er entspringt aus jenem Theile des Gehirns, den man das verlängerte Mark, Medulla oblongata nennt, und tritt durch den sogenannten inneren Gehörgang — einen Kanal im Felsenbein — an das Labyrinth heran.

Dabei spaltet er sich in zwei Aeste, von denen der eine — der für die Schnecke bestimmte Schneckennerv (S') — seine Fasern durch feine Röhrchen in der Spindel der Schnecke zur Spiralplatte aufsteigen läßt, während der andere oder Vorhofsnerv (V'), in mehrere Bündelchen gespalten, das häutige Labyrinth versorgt. Ein Bündelchen geht zu genau umgrenzten Stellen der Vorhofsäckchen, drei andere finden ihr Ende in den

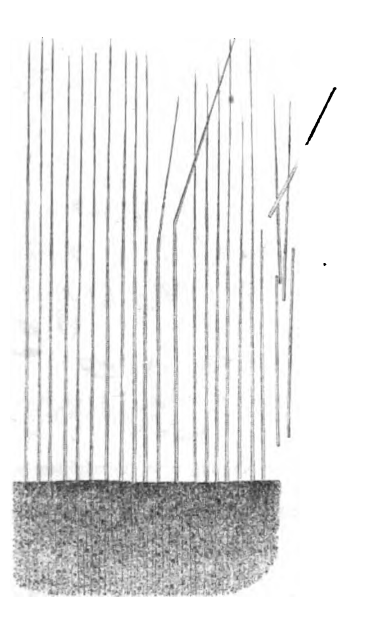


Fig. 4. Die steifen Härchen des Nervenverbreitungsbezirks in den Ampullen.

Ampullen — das ganze übrige Labyrinth bleibt nervenlos.

Die letzten Enden der Hörnervenfasern stehen an allen den genannten Orten mit eigenthümlichen und je nach der Localität verschiedenen mikroskopischen Gebilden — den sogenannten akustischen Endorganen — in Verbindung, welche wir nun im Einzelnen betrachten müssen, denn sie sind von der höchsten physiologischen Bedeutung.

In den Ampullen ist in die wulstige Stelle, die ins Innere derselben vorspringt und das umschriebene Verästelungsgebiet der Nervenenden enthält, eine große Menge dichtstehender, überaus feiner, zugespitzter steifer Härchen eingepflanzt (vgl. Fig. 4.).

Solche steife, lange Härchen sind überaus geeignet, durch Strömungen des sie umspielenden Labyrinthwassers in Bewegung zu gerathen und dabei eine mechanische Reizung der zwischen ihren eingepflanzten Enden liegenden Nervenverästelungen zu veranlassen.

In den Bläschen des Vorhofs sind auf den umschriebenen verdickten Stellen, wo die Nerven enden, keine oder nur kurze und spärliche Härchen zu finden, dagegen liegen ganz nahe der nervenreichen inneren Oberfläche dieser Stellen zahllose spitze Kryställchen von kohlensaurem Kalk — die sogenannten Gehörsteinchen oder Otolithen, welche durch eine schleimige Consi-

stenz des Labyrinthwassers an diesen Stellen zusammen- und festgehalten werden (vgl. Fig. 5).



Fig. 5. Gehörsteinchen von krystallisirtem kohlensauren Kalk, den nervenreichen Stellen der Vorhofsäckchen entnommen, und unterm Mikroskop gesehen.

Wenn dieser Krystallbrei mit der nervenreichen Oberfläche in Zusammenstoß geräth, so wird eine mechanische Reizung der Nervenenden wol nicht ausbleiben können!

Die akustischen Endorgane der Nerven, welche zur Spiralplatte der Schnecke treten, sind noch eigenthümlicher und wunderbarer angeordnet, als die bisher betrachteten.

Es sind elastische Fäden oder Stäbchen, welche auf der oberen oder Vorhofstreppenfläche der häutigen Spiralplatte, ihrer ganzen Ausdehnung entlang — von unten bis hinauf in die letzte Windung — sehr regelmäßig dicht nebeneinander gereiht, und in der Richtung der Radien der Spiralplatte, aufgesetzt sind.

Man nennt sie nach ihrem Entdecker, dem Marschese A. Corti di St. Stefano-Belbo, Corti'sche Stäbchen oder das Corti'sche Organ.

Ich habe (Fig. 6) zum leichteren Verständniß dieses verwickelten Gegenstandes eine möglichst vereinfachte schematische Durchschnittszeichnung der Spiralplatte entworfen.

Bei K sehen wir das äußere Ende der knöchernen Spiralplatte, welche zahllose Kanälchen für die Bündel des in der Schneckenspindel aufsteigenden Schneckennerven enthält. In der Zeichnung ist ein solches Kanälchen vom Durchschnitt gerade getroffen worden, so daß es aussieht, wie wenn die Spiralplatte

doppelt, oder in eine obere (o) und in eine untere (u) Knochenlippe zerspalten wäre. M ist der membranöse Theil der Spiralplatte, welcher zwischen dem Rande des knöchernen Theils und der Wand der Schneckenwindung (K') ausgespannt ist. Dort ist er festgewachsen, indem er sich in zwei Lamellen spaltet, welche die obere (o) und die untere (u) Fläche des knöchernen Theiles (K) als Knochenhaut überziehen; hier, indem er in Bandfasern (b) ausstrahlt, die sich an K' befestigen.

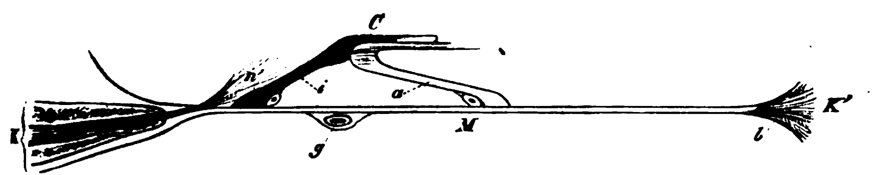



Fig. 6. Schematischer Durchschnitt der Spiralplatte mit dem Corti'schen Organ.

K das äußere Ende des knöchernen Theils der Spiralplatte, scheinbar in zwei Lippen (o und u) gespalten. n Fasern des Schneckennerven, in feinste Endfäserchen n' ausstrahlend. M membranöser Theil der Spiralplatte. b fächerförmige Bandfasern, welche M an die Innenfläche der äußeren Wand (K') der Schnecke anheften. C das Corti'sche Organ, i Innenstäbchen, a Außenstäbchen, g Durchschnitt eines Blutgefäßes.

Bei C befindet sich das Corti'sche Organ, wie gesagt, auf der oberen, der Vorhofstreppe zugewendeten Fläche der häutigen Spiralplatte. Ihm entspricht an der unteren Fläche derselben ein Blutgefäß (g).

Es besteht aus Fäden oder Stäbchen von zweierlei Art, welche man als innere (i) und äußere (a) unterscheidet.

Das eine der verdickten Enden der Außenstäbchen (a) sitzt in der Mitte der häutigen Spiralplatte fest, das andere articulirt mit dem oberen Ende des Innenstäbchens (i), dessen unteres ebenfalls verdicktes Ende nahe am inneren Rande der häutigen Spiralplatte festgewachsen ist. Es sind in der menschlichen Schnecke etwa 3000 Corti'sche Außenstäbchen und noch mehr Innenstäbchen, indem etwa drei der letzteren auf zwei der ersteren gezählt werden.

An die Corti'schen Stäbchen, welche von einem zarten Netz von Zellchen und Fäserchen umsponnen sind — in der Zeichnung sind alle diese complicirten Gebilde der Klarheit wegen weggelassen — treten die Schneckennerven (n), durch einen schrägen Kanal im Anfangstheil der häutigen Spiralplatte, mit ihren feinsten Enden (n') heran.

Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Stäbchen des Corti'schen Organs die mit ihnen in Berührung stehenden Nervenenden in mechanische Erregung versetzen müssen, wenn der Theil der Spiralplatte, auf welchem sie selbst aufsitzen, durch bestimmte Anstöße in regelmäßige Vibrationen geräth.

Ich bin mit der Darstellung des feineren Baues unseres Gehörorgans zu Ende. Es genügt, wenn wir als Endergebniß derselben klar erfaßt haben, daß die Hörnervenenden auf zarten elastischen Membranen ausgebreitet und überall mit besonderen schwingungsfähigen Gebilden — den akustischen Endorganen — verbunden sind, welche allseitig von Flüssigkeit umspült, durch Impulse von außen in bestimmte Bewegungen versetzt werden können, die die Nerven mechanisch erregen.

Nun kann ich unsere zweite Frage: wie der Schall von uns wahrgenommen wird? dadurch beantworten, daß ich zu zeigen versuche, was in den drei Abschnitten des Ohres vorgeht und wie sich die einzelnen beschriebenen Gebilde verhalten, wenn Schallwellen das Ohr treffen! —

Die Ohrmuschel und der äußere Gehörgang fangen die Schallwellen auf, und so gelangen sie bis an das Trommelfell. Die Bedeutung der Ohrmuschel als Fang- oder Schallrichter ist beim Menschen jedoch — trotz ihrer augenscheinlich sinnvollen und eigenthümlichen Modellirung nur sehr untergeordnet, denn wenn sie verloren gegangen ist, oder durch Binden glatt an den Schädel gedrückt wird — vorausgesetzt, daß der Gehörgang frei

bleibt, so wird das Gehör nur wenig beeinträchtigt. Ferner zeigt der einfachste Versuch, daß man sogleich etwas besser hört, wenn man die Ohrmuschel aus ihrer Lage und Form mit dem Finger nach vorn herausdrängt oder gar — wie Schwerhörige zu thun pflegen — durch die von hinten her an die Ohrmuschel angelegte gekrümmte Hohlhand trichterförmig zusammenbiegt und vergrößert — ein Beweis, daß die Ohrmuschel in ihrer natürlichen Lage und Gestalt, als Schall- und Fangtrichter, nur wenig leistet.

Ganz anders ist dies bei vielen Thieren, z. B. den Pferden, Hunden, Schafen u. s. w., welche Form und Stellung ihrer Ohren durch besondere Muskeln nach Bedürfniß verändern können. Wer hätte nicht schon Gelegenheit gehabt zu sehen, wie ein Pferd z. B. seine Ohren spitzt und oft ganz unabhängig von einander nach verschiedenen Richtungen wendet, um den Schall besser aufzufangen. Aehnliche Muskeln besitzt zwar das menschliche Ohr ebenfalls — aber sie sind so armselig entwickelt und werden so wenig geübt, daß sie die wenigsten Menschen willkürlich gebrauchen können — wodurch übrigens nichts verloren wird, da ihre Wirkung unter allen Umständen unbedeutend und von keinem merklichen Einfluß auf das Hören ist.

Daß diese Muskeln aber nichtsdestoweniger wirklich vorhanden sind, zeigt die anatomische Präparation und die Fähigkeit mancher Menschen, dieselben willkürlich spielen zu lassen.

So pflegte z. B. der berühmte Anatom Albinus, der 1697 geboren war, — wenn er in seinen Vorlesungen an der Universität Leyden zu diesem Gegenstande kam, seine Allongen-Perrücke mit Feierlichkeit abzuheben und den Schülern die Wirkung dieser Muskeln an seinen eigenen Ohren zu demonstriren.

Um die willkürlichen Bewegungen der Ohrmuscheln zu zeigen, habe ich mir folgendes Hülfsmittel (vgl. Fig. 7) ausgesonnen:

Man binde zu diesem Ende ein Stirnband um den Kopf, an welchem ein kleiner Fühlhebel befestigt ist; stütze den Hebel vermittelst eines Stäbchens, an dem sich ein Drahthäkchen befindet, auf das Ohr, indem man das Häkchen in die Muschel einhängt — und man sieht nun wie die schuhlange mit Blattgold überzogene Vogelfeder, welche auf der Spitze des Fühlhebels steckt, die willkürlichen Bewegungen des Ohres in vergrößertem Maßstab wiedergiebt. —

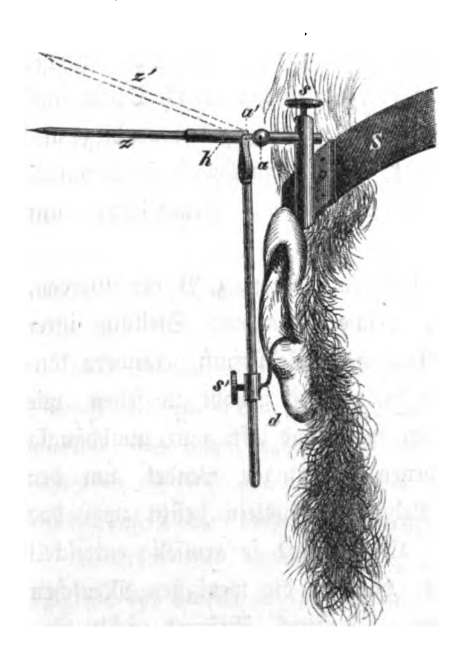



Fig. 7. Fühlhebel zur Demonstration der willkürlichen Bewegungen der Ohrmuschel.

S ein Stirnband, an welchem eine Messingplatte p befestigt ist, die einen senkrechten Stab mit horizontaler Bohrung und Schräubchen (s) trägt. In der Bohrung steckt ein Stäbchen, das mit einer Stahlnadel (z) gelenkig (bei a) verbunden ist. Auf die Stahlnadel ist ein federndes Hülschen (h) aufgeschoben, welches wieder mit der Gabel eines längeren verticalen Stäbchens (bei a') articulirt. Am unteren Ende desselben befindet sich ein durch das Schräubchen s' verstellbares Drathhäkchen (d), welches in die Ohrmuschel eingehängt wird. Auf die Spitze der Stahlnadel kommt zur Verlängerung des Fühlhebels, welchen die Nadel bildet, eine lange leichte, durch aufgelegtes Blattgold glänzend und weithin sichtbar gemachte Vogelfeder. Die kleinsten Bewegungen der Ohrmuschel heben das angehängte Ende des verticalen Stäbchens und veranlassen hierdurch sehr ausgiebige Bewegungen des Fühlhebels (s. den punktirten Contour z').

Nach diesem beiläufigen Excurse über die Ohrmuschel kehre ich zu der Auseinandersetzung der akustischen Vorgänge im Ohre zurück.

Die Schallwellen pflanzen sich also bis in die Luft des Gehörorgans hinein fort und gelangen, wie gesagt, bis an das Trommelfell, welches den Gang abschließt.

Es ist nun leicht begreiflich, daß jede einzelne Schallwelle das Trommelfell in je eine Schwingung versetzen muß, welche der hin- und hergehenden Bewegung der Lufttheilchen und des schallerzeugenden Körpers selbst entspricht.

Um diesen Vorgang sofort ganz anschaulich zu machen, brauche ich nur unsere — vorhin zur Demonstration der Schallwellenbewegung benutzte — Maschine (Fig. 1) neuerdings in Thätigkeit zu setzen, nachdem mit dem letzten Lichtchen der Reihe ein weißlackirter Blechstreifen (T) — welcher das elastische Trommelfell bedeuten soll, während der schwarzlackirte Blechstreif vor dem ersten Lichtchen den schwingenden Körper vorstellt, — in Verbindung gebracht worden ist.

Man sieht, wie der weiße Blechstreif, d. h. das Trommelfell — in dieselben Schwingungen geräth, welche der Streifen von schwarzem Blech (d. h. der schallerzeugende Körper) ausführt und wie die Bewegungen der Lichterreihe — (d. h. die Schallwellen der Luft) — diese Uebereinstimmung der Schwingungen hervorbringen!

In Wirklichkeit bildet also die Luft sozusagen die unsichtbare Brücke, auf welcher die Oscillationen der schallerzeugenden Körper auf das Trommelfell hinübergetragen werden.

Die Schwingungen, zu welchen das Trommelfell auf diesem Wege gezwungen wird, macht der Hammer natürlich mit, weil sein Griff oder Stiel in das Trommelfell eingewachsen ist.

Hammer und Amboß hängen aber innig zusammen und bewegen sich hebelförmig um eine gemeinschaftliche Axe.

Die Schwingungen des Trommelfells macht also wie der Hammer so der Amboß mit — und, da der Steigbügel an der Spitze des langen Fortsatzes des Ambosses sitzt — natürlich auch der Steigbügel, — und zwar in der Art, daß er die mit seiner Fußplatte verwachsene Membran des ovalen Fensters (vgl. Fig. 2.

I. o) ein- und ausstülpt und dadurch in dieselben Schwingungen versetzt, welche das Trommelfell ausführt.

In dem Moment, wenn die Membran des ovalen Fensters durch die Steigbügelplatte eingestülpt wird, wölbt sich die elastische Membran des runden Fensters (r) hervor, und umgekehrt. Fehlte diese elastisch verschlossene Gegenöffnung des runden Fensters am Labyrinth, so würde das in starre Wandungen eingeschlossene, incompressible Labyrinthwasser die Oscillationsbewegung der Steigbügelplatte beeinträchtigen oder ganz verhindern.

So wird also die Schallbewegung durch die Kette der Gehörknöchelchen und die Membran des ovalen Fensters auf das Labyrinthwasser übertragen. —

Ehe ich weiter gehe, muß ich bemerken, daß diese Uebertragung der Bewegung nur dann leicht und vollständig stattfindet, wenn die Theile ihre volle freie Beweglichkeit haben und besonders auch die in der Paukenhöhle eingeschlossene Luft weder dünner noch dichter ist als die Atmosphäre.

Es ist in diesen beiden Fällen leicht verständlich, daß — wegen der stärkeren Spannung und Vorwölbung des Trommelfells gegen die Seite der dünneren Luftmasse hin die freie Beweglichkeit der Theile vermindert und somit das Hören selbst beeinträchtigt sein muß.

Die Ohrtompete oder Tuba Eustachii (vgl. Fig. 2. I. R) dient nun dazu, die Ausgleichung derartiger, das Hören wesentlich beeinträchtigender, Druckdifferenzen zwischen der Paukenhöhlenluft und der Atmosphäre zu ermöglichen, — indem sich die Mündung ihres Nasenendes öffnet und den Kanal, der die Paukenhöhle mit der Nase verbindet, wegsam macht.

Dies geschieht, ohne daß wir es wollen und wissen, während der Schluckbewegungen. Machen wir daher, sobald sich eine Schwerhörigkeit infolge von Luftdruckdifferenzen einstellt,

einige Schlingbewegungen, so verschwindet dieselbe sofort wieder, weil durch die dabei sich öffnende Ohrtrompete Luft entweder aus der Nase in die Paukenhöhle, oder aus dieser in die Nase einströmt, und das Gleichgewicht auf beiden Seiten des Trommelfells sich herstellt.

Bei verschiedenen Menschen ist die Ohrtrompete von sehr verschiedener Weite. Bei Manchen ist sie so weit, daß sie immer offen steht und es daher niemals zu den beschriebenen Erscheinungen kommt, weil die ungehinderte Ausgleichung das Zustandekommen etwaiger Spannungsunterschiede verhindert. Bei anderen ist sie wieder so eng, daß sie bei der geringsten Schwellung der Schleimhaut ganz unwegsam wird. Die stets verhältnißmäßig geringe Weite des Ohrtrompetenkanals ist, beiläufig bemerkt, einer der Gründe, warum man so häufig bei heftigem Schnupfen, wo die Schleimhäute schwellen, schlecht hört.

Hierdurch wird die Bedeutung und der Nutzen jener sehr sonderbaren Communication zwischen der Pauken- und Nasenhöhle gewiß verständlich geworden sein.

Von den Umständen aber, unter welchen diese Art vorübergehender Schwerhörigkeit entsteht, will ich zwei anführen, weil sie ein besonderes Interesse darbieten dürften.

Läßt man sich nämlich in einer Taucherglocke in die Tiefe des Wassers hinab, — oder steigt man in einem Luftballon rasch in beträchtlich dünnere Luftschichten empor, so tritt jene Schwerhörigkeit sehr deutlich ein — in der Taucherglocke, weil die Luft, in der man athmet, stark comprimirt ist, während die Paukenhöhlenluft nur die Spannung einer Atmosphäre hat — das Trommelfell daher zu stark eingestülpt wird; — im Luftballon, weil die Luft, in die man emporgekommen, dünn ist im Vergleiche zu jener, die man von der Erdoberfläche — dem Grunde der Atmosphäre — in seiner Paukenhöhle mit hinauf-

genommen hat — das Trommelfell also dauernd herausgestülpt wird.

Ich kann diese Thatsachen aus eigener Erfahrung bestätigen, denn ich habe mich im Jahre 1850 im polytechnischen Institut in London mit drei anderen Herren in einer Taucherglocke in die Tiefe eines brunnenartigen Bassins hinabgelassen — und bin im Herbst 1867 in Paris, in Gesellschaft von 14 anderen Personen mit einem sogenannten „Ballon captif" — einem an einem langen Seil befestigten kolossalen Luftballon, der erst gegen das Ende der Ausstellungszeit fertig geworden war — an 300 Meter hoch in die Luft geflogen. —

Weder die unheimliche gedrückte Situation in der grünlich dämmerigen Taucherglocke — noch die wahrhaft entzückende Empfindung bei der Luftfahrt, und die über alle Beschreibung herrliche Aussicht aus dem Ballon auf das vom schönsten Abendgold übergossene Paris mit seinen zahllosen punktförmigen Menschlein und zwerghaft zusammengeschrumpften Bauten — seinem Hôtel des Invalides, seinem Panthéon, seinem Arc de l'Etoile ... tief unter meinen Füßen — haben mich an der physiologischen Beobachtung über die unter diesen Umständen eintretende Schwerhörigkeit und deren sofortige Vertreibung durch Schlingbewegungen verhindert.

Ebensowenig hinderten mich aber auch diese Beobachtungen daran, die Unbehaglichkeit der Existenz in der Taucherglocke zu empfinden und die großartige Pracht und Herrlichkeit der mir unvergeßlichen Luftfahrt in vollen Zügen zu genießen. —

Warum empfindet man Aehnliches nicht auch beim Befahren jedes tiefen Bergwerkes oder beim Besteigen jedes höheren Berges? Einfach darum nicht, weil man dabei nicht rasch genug in die Höhe und Tiefe gelangt und mittlerweile alle paar Mi-

unten — ohne daran zu denken, einige Schlingbewegungen macht! — —

Ich kehre zur Schallbewegung im Ohre zurück. Wir hatten sie vorhin bis ins Labyrinthwasser verfolgt, welches durch die vom oscillirenden Steigbügel ein- und ausgestülpte Membran des ovalen Fensters in entsprechende Erschütterungen und Strömungen versetzt wird.

Diese bringen dann natürlich auch das häutige Labyrinth und die elastische Spiralplatte der Schnecke in Bewegung, und dabei kann es nicht fehlen, daß — je nach der Richtung, Anzahl, Kraft und Beschaffenheit der Impulse — endlich auch diese oder jene der so verschiedenen, früher beschriebenen akustischen Endorgane an den Ausbreitungsstellen des Hörnerven in Erzitterungen oder Mitschwingungen gerathen und die Nervenenden drücken und zerren, d. h. sie mechanisch reizen.

Der durch diese mechanische Reizung hervorgebrachte Erregungszustand der Nervensubstanz, welcher noch immer ein durch die neueren Hülfsmittel der Untersuchung nachweisbar materieller Bewegungsvorgang ist, pflanzt sich innerhalb der Nervenröhrchen — etwa wie eine telegraphische Depesche im elektrischen Leitungsdraht — ins Gehirn hinein fort; — und im Gehirn erst findet jene geheimnißvolle Transsubstantiation des physikalischen Bewegungsvorganges der Nervenerregung in den psychischen Zustand der Schallempfindung statt.

Und so wären wir denn bei der Schallempfindung angelangt. —

Wir übersehen jetzt die ganze zusammenhängende Kette von mechanischen Bewegungsvorgängen, welche der Wahrnehmung des Schalles überhaupt zu Grunde liegen, — von den Schwingungen des schallerzeugenden Körpers an — bis zu dem durch die mechanische Reizung gewisser Nervenenden hervorgebrachten Er-

regungszustand der akustischen Nervenmasse im Gehirn, welcher schließlich in etwas ganz Neues, mit der physikalischen Schallbewegung auch nicht entfernt Vergleichbares — in eine Empfindung — umschlägt. Strenggenommen können wir also gar nicht von einer Wahrnehmung des Schalles sprechen, denn was wir wirklich wahrnehmen, wenn wir hören, ist nicht der Schall d. h. die Schallbewegung als solche; was wir wirklich wahrnehmen ist vielmehr nur eine Veränderung unseres Ich's — ein psychischer Zustand, dem gar nichts Aehnliches in der Außenwelt entspricht! — —

Für die Schallwellen gibt es, wie ich hier beiläufig erwähnen muß, noch einen zweiten kürzeren Weg zu dem Hörnerven mit seinen Endorganen im Labyrinth — nämlich durch die Schädelknochen selbst.

Diesen directeren Weg können die Schallwellen jedoch nur dann in erheblicher Stärke betreten, wenn sie durch einen festen Körper fortgeleitet werden, welcher mit den Schädelknochen selbst oder mit den Zähnen in unmittelbarer Berührung steht. —

Wenn man sich beide Ohren zustopft und dann einen Bindfaden zwischen die Zähne klemmt, an dessen Ende ein großer silberner Löffel oder noch besser ein eisernes Lineal herabhängt — so hört man, sowie der Löffel oder das Lineal — gegen eine Tischkante hingeschwungen — anschlägt — trotz der verstopften Ohren einen so mächtigen Schall, daß man glauben kann neben der großen Glocke des Kremels von Moskau zu stehen. — Ich empfehle diesen einfachen und höchst überraschenden Versuch — nicht etwa blos für die Kinderstube.

Viele Schwerhörige, ja sogar manche scheinbar ganz Taube hören das auf einem Klavier gespielte Musikstück vollkommen gut, wenn sie einen zwischen den Zähnen gehaltenen Holzstab auf den Resonanzboden des Instruments aufstemmen.

Dieser Kunstgriff gelingt indeß nur solchen Gehörkranken, bei denen das Labyrinth und der Hörnerv mit seinen Endorganen noch gesund sind, während die Theile des Leitungsweges für die Schallwellen der Luft — also Trommelfell und Gehörknöchelchen irgendwie gelitten haben und functionsunfähig geworden sind. —

Wir haben vorhin gesehen, daß sich uns mit der Gehörsempfindung, gleichgiltig auf welchem Wege der Schallleitung dieselbe hervorgerufen wurde, eine neue nur in uns und für uns existirende Welt von Erscheinungen erschließt, und wir fragen nun nach einer Erklärung ihrer Mannigfaltigkeit.

Die Beantwortung dieser dritten und letzten Frage, muß darin bestehen, daß ich zeige wie vielerlei Unterschiede die Gehörsempfindungen, deren unser Ohr fähig ist, erkennen lassen und welche Verschiedenheiten des äußeren Erregungsmittels — der Schallwellen nämlich — durch ihre besondere Einwirkung auf den Mechanismus des Ohres jenen Unterschieden der Empfindung zu Grunde liegen.

Der Unterschied, welchen ich zuerst besprechen will, weil er allen Arten der Schallempfindung zukommt, ist der hinsichtlich ihrer Stärke oder Intensität.

Jede wie immer geartete Schallempfindung kann nämlich — einen stärkeren oder schwächeren Eindruck machen.

Dieser quantitative Unterschied der Schallempfindungen hängt unter übrigens gleichen Umständen nur ab von der Größe der Schwingungen, d. h. von der Breite des Raumes, innerhalb welches der schallerzeugende Körper und die einzelnen Theilchen des leitenden Mediums hin- und heroscilliren. Denn je größer die Excursionen der Schwingungen sind, desto mächtiger werden die Erschütterungen des Trommelfells, der Gehörknöchelchen, des Labyrinthwassers und der betreffenden Endorgane des Hörnerven

ausfallen — desto intensiver ist dann auch die mechanische Erregung der Nerven und dieser entsprechend die Schallempfindung selbst.

Je kleiner hingegen die Schwingungsgröße der ganzen Reihe der schallerzeugenden Schwingungen ist, desto schwächer muß die nervöse Erregung und desto leiser die erzeugte Empfindung sein. Die einfache Beobachtung einer schwingenden Saite läßt uns keinen Zweifel über die Beziehung zwischen der Schwingungsgröße und der Empfindungsstärke.

Ich komme zu dem zweiten und zwar dem Hauptunterschiede des Schalles; es ist der zwischen Geräuschen und musikalischen Klängen.

Geräusche und Klänge können in mannichfach wechselnden Verhältnissen sich mischen, ja durch Zwischenstufen unmerklich ineinander übergehen — ihre Extreme liegen aber weit auseinander.

Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Hauptklassen von Schallempfindungen ist darin begründet, daß beim Geräusch die hin- und hergehenden Bewegungen der einzelnen Lufttheilchen ganz unregelmäßig sind — und daß demzufolge die miteinander abwechselnden Verdünnungen und Verdichtungen der Luft, aus denen die fortschreitenden Schallwellen des Geräusches bestehen, nicht gleichartig und übereinstimmend zusammengesetzt erscheinen, sondern ganz verschieden und regellos wechselnd.

Beim reinen Klang hingegen geschehen die Schwingungen der einzelnen Lufttheilchen ganz regelmäßig, nach einer ganz bestimmten, in immer gleicher Weise wiederkehrenden Norm, und infolge dessen sind auch alle die aufeinander folgenden Schallwellen eines und desselben Klanges genau einander gleich; es herrscht eine mathematische Uebereinstimmung der Bewegung.

Eine solche Bewegung, welche in genau gleichen Zeitabschnitten, in genau derselben Weise oder Norm wiederkehrt — mag diese Weise oder Norm an sich welche immer sein — nennt man in der Physik eine periodische.

Jene Schallwellenbewegung also, welche den musikalischen Klang hervorbringt, ist eine periodische — jene, welche das Geräusch erzeugt, eine nicht periodische Bewegung.

Die verschiedenen Wirkungen dieser beiden Arten von Schallwellenbewegung auf das Ohr scheint sich aber einfach daraus zu erklären, daß periodische Schallwellen andere der Endorgane des Hörnerven in Mitschwingungen versetzen und demgemäß auch andere Nervenäste erregen — als nicht periodische. Die verschiedenen Hörnervenäste vermitteln aber verschiedene Empfindungsqualitäten — daher der Unterschied.

Um dies einigermaaßen verständlich zu finden ist es von Wichtigkeit sich zu erinnern, wie außerordentlich verschieden die akustischen Endorgane der beiden Hauptäste des Hörnerven — des Vorhofastes und des Schneckenastes — hinsichtlich ihrer Form, Consistenz, Elasticität, Beweglichkeit und Befestigungsart sind.

Der zähe Krystallbrei der Hörsteinchen in den Vorhofsäckchen, und die steifen brüchigen Härchen in den Ampullen der halbzirkelförmigen Bogengänge sind offenbar weit weniger geeignet in anhaltende periodische Schwingungen versetzt zu werden, als die in querer Richtung saitenartig gespannten Abschnitte der häutigen Spiralplatte, auf welchen die Corti'schen Stäbchen festsitzen, und umgekehrt.

Wie Helmholtz mit gutem Grunde vermuthet, liegt eben in diesen Verhältnissen die Möglichkeit einer mechanischen und räumlichen Trennung der Einwirkung periodischer und nicht

periodischer Schallwellen auf die beiden Hauptäste des Gehörnerven.

Die Vorhofsnerven werden also vorwiegend durch nichtperiodische, die Schneckennerven durch periodische Schallwellen erregt.

So wie es nun aber einzig und allein die akustischen Nerven überhaupt sind, durch deren Erregung Gehörsempfindungen entstehen — und diese Eigenthümlichkeit, welche keinem andern Nerven zukommt, nennt man die „specifische Energie" derselben — so ist es die specifische Energie der Vorhofsnervenfasern jene Art von Gehörsempfindungen zu vermitteln die wir Geräusche heißen, während die durch Erregung der Schneckennervenfasern vermittelten Gehörs-Empfindungen den specifischen Charakter der Töne und Klänge haben. —

Uebrigens hat man sich auf die genauere Analyse der unendlich mannigfaltigen Geräusche noch fast gar nicht eingelassen — nur so viel steht fest, daß es meist sehr complicirte Gemische sind, die mitunter stark hervortretende Klangelemente enthalten, wie ja auch umgekehrt alle Töne oder Klänge durch Geräusche mehr oder weniger verunreinigt erscheinen.

Was aber die weiteren Verschiedenheiten der reinen musikalischen Klänge angeht, so habe ich noch zu erklären, wodurch einerseits die musikalische Tonhöhe und die sogenannte Klangfarbe oder ihr Timbre — bedingt wird, und wie andererseits der Schneckennerv und die häutige Spiralplatte mit der abgestuften Klaviatur der Corti'schen Stäbchen zur Vermittelung dieser beiden Empfindungsqualitäten befähigt ist.

Die musikalische Höhe und Tiefe der Tonempfindungen ist bedingt durch die Anzahl der Schwingungen, welche der tönende Körper in einer Secunde macht.

Je größer die Anzahl der Schwingungen in einer Secunde

ist, desto höher — je kleiner, desto tiefer ist der Ton. Von dieser fundamentalen Thatsache kann man sich vermittelst der sogenannten Sebeck'schen Sirene überzeugen. Dies ist ein Instrument, in welchem Töne, d. h. periodische Schallwellen, nur dadurch entstehen, daß ein Luftstrom, der aus einem Röhrchen entweicht, durch eine rotirende Scheibe, die eine Reihe von Löchelchen besitzt, abwechselnd unterbrochen und freigegeben wird (vgl. Fig. 8).

Man hat es dabei also ganz in seiner Gewalt, durch die Schnelligkeit der Rotation der Löchelchenscheibe, die Häufigkeit dieser Unterbrechungen und Impulse zu bestimmen und damit die Tonhöhe zu verändern — ohne sonst etwas an der Art der Schallbewegung zu ändern. Man setzt die Scheibe in Rotation und treibt durch das Röhrchen (c) einen kräftigen Luftstrom, — je rascher die Scheibe rotirt, je größer also die Zahl der Schallwellen in einer Secunde wird — desto höher wird der Ton und umgekehrt.

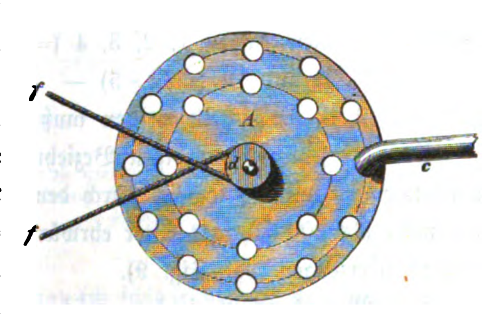



Fig. 8. Sebeck'sche Sirene.

Eine Scheibe von Pappe mit regelmäßig angeordneten Löchelchen, gegen welche ein Röhrchen c einen Luftstrom bläst, während die Scheibe durch die Schnur f f rasch um ihre horizontale Axe gedreht wird.

Jeder bestimmten Tonhöhe entspricht immer und unter allen Umständen eine und dieselbe Schwingungszahl. Dies ist ein akustisches Fundamentalgesetz.

Dem eingestrichenen a z. B. entsprechen nach Scheibler's, in Deutschland allgemein angenommener Festsetzung, — 440

Schwingungen in einer Secunde — nach der Pariser Stimmung, die etwas tiefer ist, jedoch nur 437½. Die tiefsten, überhaupt noch wahrnehmbaren Töne haben etwa die Schwingungszahl 16½ — die höchsten dagegen bis über 38,000! — was einen Umfang der überhaupt hörbaren Töne von etwa 11 Octaven gibt. Davon sind nur etwa sieben Octaven musikalisch brauchbar.

Längst bevor man noch irgend etwas von periodischen Schallwellen und deren Messung und Zählung wußte, hatte Pythagoras entdeckt, daß, — wenn man eine Saite durch einen untergeschobenen Steg so theilen will, daß ihre beiden Abschnitte consonante Töne geben — sie im Verhältniß der bestimmten ganzen Zahlen 1, 2, 3, 4 (= 2×2), 5, 6 (= 2×3), 8 (= 2×2×2) und 10 (= 2×5) — (also eigentlich der vier Zahlen 1, 2, 3, 5) getheilt werden muß.

Von der sehr merkwürdigen Beziehung der Zahlen zu den Tonintervallen will ich sogleich durch den interessanten und durch sein mehr als 2000jähriges Alter ehrwürdigen Versuch am Monochord überzeugen (vgl. Fig. 9).

Das Monochord ist ein langer schmaler Resonanzkasten (R) von dünnen Brettchen, auf welchem eine einzige Saite (daher der Name) ausgespannt ist, indem ihre Enden in die festen scharfkantig aufgebogenen Lager (k, k') eingeschraubt sind. Ein Steg (t) kann beliebig wo unter die Saite geschoben werden und theilt dann dieselbe in zwei selbständig schwingende Hälften. An der Seite des Kastens (R) ist ein Maßstab (in der Fig. in 150 Theile getheilt), von welchem man das Verhältniß der Längen, in dem die entstandenen Saitenhälften zu einander stehen, ablesen kann.

Setzt man den Steg (t) genau unter die Mitte der Saite (nach dem Maßstab der Zeichnung also in die Verlängerung des Theilstrichs 75), so stehen die Saitenhälften im Verhältniß 1 : 1,

(84)

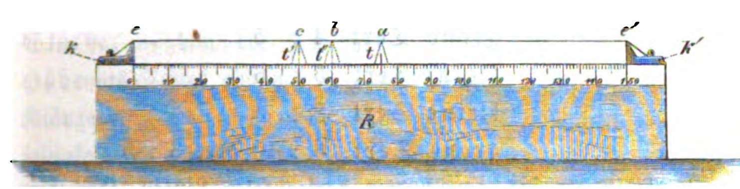





Fig. 9. Das Monochord.

R Resonanzkasten mit Maßstab für die Einstellung des verschiebbaren Steges (t) Die einzige Saite des Instruments ist horizontal über die scharfkantig aufgebogenen Lager k, k' gespannt.

d. h. sie sind gleich lang; ich schlage sie an; sie geben, wie Sie hören, genau denselben Ton (unisono).

Theilt man die Saite in Gedanken in drei gleiche Theile und schiebt den Steg genau am Grenzpunkt zwischen dem ersten und zweiten Drittel unter die Saite (vgl. Fig. 9 t' bei Theilstrich 50), so hat die linke Saitenhälfte $\frac{1}{3}$, die rechte $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge. Beide Hälften stehen im Verhältniß von 1 : 2, und wenn man sie erklingen läßt, so geben sie das Intervall einer Octave.

Setzt man den Steg so, daß links $\frac{2}{5}$, rechts $\frac{3}{5}$ der Länge liegen (vgl. in der Fig. 9 t'' bei Theilstrich 60), so ist das Verhältniß der Stücke 2 : 3 und die Töne bilden eine Quinte:

So fortfahrend findet man das Verhältniß für die

| | |
|---|---|
| Quarte | 3 : 4 |
| große Terz | 4 : 5 |
| kleine Terz | 5 : 6 |
| kleine Sext | 8 : 5 |
| große Sext | 6 : 10 oder 3 : 5 |

(vgl. die in der Fig. gezeichneten horizontalen Linien, ihre Eintheilung und die Stellung des Steges $t^1$, $t^2$, $t^3$, $t^4$, $t^5$, $t^6$ und $t^7$).

Die längere Saitenhälfte gibt immer den tieferen Ton des Intervalls. Alle übrigen Verhältnisse innerhalb einer Octave der Saitenhälften bringen Dissonanzen hervor.

Diese Abmessungen sind schon von den griechischen Musikern mit großer Genauigkeit ausgeführt und als ein tiefes Mysterium betrachtet worden.

Erst sehr viel später ermittelte man, daß die einfachen Verhältnisse der Saitenlängen auch ebenso für die Schwingungszahlen der Töne bestehen und somit den Tonintervallen aller musikalischen Instrumente zukommen. Auf den Tonintervallen beruht aber eben schließlich die ganze Musik — und wir werden nun das Körnchen Wahrheit in dem vielcitirten geistreichen Ausspruch, „daß die Musik eigentlich klingende Arithmetik“ sei, zu würdigen verstehen.

Nun noch von der Klangfarbe!

Läßt man eine und dieselbe Note nach einander durch verschiedene Instrumente, etwa eine Geige, eine Clarinette, ein Piano oder eine Singstimme in der gleichen Stärke angeben, so ist die Empfindung trotzdem jedesmal von anderem akustischen Charakter, und diesen nennt man Klangfarbe oder Timbre. An Klangfarbe oder Timbre erkennt man leicht das Instrument, welches den Ton hervorgebracht hat.

Welche Verschiedenheit der periodischen Schallbewegung liegt nun diesem Unterschiede der Empfindung zu Grunde?

Wir haben gesehen, daß von der Schwingungsgröße die Stärke, — von der Schwingungsanzahl die musikalische Höhe des Tones abhängt — zur Erklärung der verschiedenen Klänge oder Klangfarben bleibt also nur noch jene Mannichfaltigkeit der periodischen Schwingungen übrig, welche sich auf deren Form oder Zusammensetzung bezieht, d. h. auf die specielle Art und Weise, wie die schwingenden Theilchen ihre Bewegung während eines einmaligen Hin- und Herganges ausführen.

Ich muß hier, um kurz zu sein, die überraschende Mittheilung machen, daß es nur durch besondere physikalische Vorrichtungen gelingt, einen wirklich ganz einfachen Ton zu erzeugen — und daß ein jeder Klang — wie ihn unsere verschiedenen musikalischen Instrumente durch ihre complicirten Schwingungen hervorbringen — niemals wirklich ein einziger einfacher Ton ist, sondern stets zusammengesetzt aus mehreren Tönen von verschiedener Stärke und Höhe, die gleichzeitig und in demselben Momente miteinander erklingen — sobald irgend eine Note eben durch eines unserer bekannten Musikinstrumente angegeben wird!

Von diesen einfachen Tönen, die, wie gesagt, einen jeden solchen scheinbar einfachen Klang zusammensetzen, wird derjenige, welcher der tiefste und stärkste ist, und deshalb auch durch seine Schwingungszahl die musikalische Höhe des ganzen Klanges bestimmt, der Grundton genannt, während die übrigen höheren Töne, welche gleichzeitig aber in verschiedener Stärke noch mitklingen, die Obertöne heißen.

Der Grundton und seine Obertöne verschmelzen für das Gehör so sehr zu einer einheitlichen Empfindung — der des **specifischen Klanges** — daß sie nur durch besonders geübte und aufmerksame Ohren wie sie z. B. Rameau's Neffe besaß,

oder durch besondere künstliche Veranstaltungen — einzeln aus dem Klange herausgehört werden können.

Wir sehen, daß somit von der Form oder Zusammensetzung der periodischen Schwingungen — d. h. von der verschiedenen Anzahl und Stärke der Obertöne die nebst dem Grundton im Klangenthalten sind, die Verschiedenheit der Klangfarbe oder des Timbres abhängt.

Wenn, um nur ein Beispiel anzuführen, die Violine und die menschliche Stimme das eingestrichene a nach einander angeben, — so stimmen diese, nur noch durch ihren Timbre leicht auseinanderzuerkennenden Klänge darin überein, daß sie beide dasselbe a (mit seinen 440 Schwingungen in einer Secunde) zum Grundton haben; sie unterscheiden sich aber dadurch von einander, daß beim a der Violine die Obertöne in anderer Anzahl und Stärke mitklingen als beim a der menschlichen Stimme — und dies gilt für alle übrigen Musikinstrumente. Ich verzichte darauf, noch mehr über die Obertöne und ihr Intervallverhältniß zum Grundton und zu einander zu sagen, sowie darauf, zu zeigen, wie die Luftbewegung beschaffen ist, welche gleichzeitig erklingenden und neben einander bestehenden Tönen entspricht, die einen Klang zusammensetzen, denn einerseits müßte ich zu weitläufig werden, um leicht verständlich zu bleiben, andererseits aber genügt das Mitgetheilte vollständig für unseren Zweck und entzieht sich in seiner Einfachheit keiner Fassungskraft. Oder irre ich mich, wenn ich glaube, daß das Gesagte hinreicht, um sich eine im allgemeinen richtige Vorstellung vom Wesen des Klanges und der sogenannten Klangfarbe zu machen?

Jeder Klang -- ich wiederhole es — ist eine Mischung verschiedener gleichzeitig im Instrument entstehender Töne, und die Verschiedenheit dieser Mischung bedingt die Verschiedenheit der Klänge oder die verschiedene Klangfarbe.

Jetzt habe ich nur noch zu erklären, wie der Schneckennerve mit seinem System der Corti'schen Stäbchen die Schwingungszahl oder die Tonhöhe und die Schwingungsform oder die Klangfarbe wahrzunehmen im Stande ist. Um dies in Kürze und doch in allgemein faßlicher Weise zu thun, werde ich einen Vergleich weiter ausführen, der von Helmholtz selbst angedeutet worden ist — dem Begründer und Entdecker der Function der Schnecke und dieser ganzen Anschauung über die zusammengesetzte Natur der Klänge! —

Denken wir uns den Dämpfer eines Klaviers gehoben, den Deckel zurückgeschlagen und lassen wir irgend einen Klang kräftig gegen die freiliegende Besaitung wirken, so bringen wir nach den Gesetzen des Mitschwingens eine Reihe von Saiten zum Mittönen — nämlich alle die Saiten und nur die Saiten, welche den einzelnen Tönen entsprechen, die in dem angegebenen Klange als Grundton und als Obertöne enthalten sind, denn nach jenen Gesetzen des Mitschwingens kann man durch einen Ton von bestimmter Schwingungszahl einen schwingungsfähigen Körper nur dann zum Mittönen bringen, wenn er auf dieselbe Schwingungszahl d. h. auf denselben Ton abgestimmt ist,

Mann nehme z. B. zwei große Stimmgabeln, von denen jede auf einem eigenen Resonanzkästchen aufgeschraubt ist und schlage sie beide an, so wird man hören, daß sie beide genau denselben Ton geben. Das Unisono ist vollkommen, denn man merkt auch nicht die geringste Schwankung oder Veränderung an dem schönen gleichmäßig austönenden Klang. Durch Berührung bringe man jetzt beide Gabeln zum Schweigen, es herrscht vollkommene Stille. Schlägt man jetzt nur die eine der beiden Gabeln an und bringt sie nach kurzer Zeit durch Anfassen zum Schweigen — so hört man nichts destoweniger den

ausfallen — desto intensiver ist dann auch die mechanische Erregung der Nerven und dieser entsprechend die Schallempfindung selbst.

Je kleiner hingegen die Schwingungsgröße der ganzen Reihe der schallerzeugenden Schwingungen ist, desto schwächer muß die nervöse Erregung und desto leiser die erzeugte Empfindung sein. Die einfache Beobachtung einer schwingenden Saite läßt uns keinen Zweifel über die Beziehung zwischen der Schwingungsgröße und der Empfindungsstärke.

Ich komme zu dem zweiten und zwar dem Hauptunterschiede des Schalles; es ist der zwischen Geräuschen und musikalischen Klängen.

Geräusche und Klänge können in mannichfach wechselnden Verhältnissen sich mischen, ja durch Zwischenstufen unmerklich ineinander übergehen — ihre Extreme liegen aber weit auseinander.

Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Hauptklassen von Schallempfindungen ist darin begründet, daß beim Geräusch die hin- und hergehenden Bewegungen der einzelnen Lufttheilchen ganz unregelmäßig sind — und daß demzufolge die miteinander abwechselnden Verdünnungen und Verdichtungen der Luft, aus denen die fortschreitenden Schallwellen des Geräusches bestehen, nicht gleichartig und übereinstimmend zusammengesetzt erscheinen, sondern ganz verschieden und regellos wechselnd.

Beim reinen Klang hingegen geschehen die Schwingungen der einzelnen Lufttheilchen ganz regelmäßig, nach einer ganz bestimmten, in immer gleicher Weise wiederkehrenden Norm, und infolge dessen sind auch alle die aufeinander folgenden Schallwellen eines und desselben Klanges genau einander gleich; es herrscht eine mathematische Uebereinstimmung der Bewegung.

Eine solche Bewegung, welche in genau gleichen Zeitabschnitten, in genau derselben Weise oder Norm wiederkehrt — mag diese Weise oder Norm an sich welche immer sein — nennt man in der Physik eine periodische.

Jene Schallwellenbewegung also, welche den musikalischen Klang hervorbringt, ist eine periodische — jene, welche das Geräusch erzeugt, eine nicht periodische Bewegung.

Die verschiedenen Wirkungen dieser beiden Arten von Schallwellenbewegung auf das Ohr scheint sich aber einfach daraus zu erklären, daß periodische Schallwellen andere der Endorgane des Hörnerven in Mitschwingungen versetzen und demgemäß auch andere Nervenäste erregen — als nicht periodische. Die verschiedenen Hörnervenäste vermitteln aber verschiedene Empfindungsqualitäten — daher der Unterschied.

Um dies einigermaaßen verständlich zu finden ist es von Wichtigkeit sich zu erinnern, wie außerordentlich verschieden die akustischen Endorgane der beiden Hauptäste des Hörnerven — des Vorhofastes und des Schneckenastes — hinsichtlich ihrer Form, Consistenz, Elasticität, Beweglichkeit und Befestigungsart sind.

Der zähe Krystallbrei der Hörsteinchen in den Vorhofsäckchen, und die steifen brüchigen Härchen in den Ampullen der halbzirkelförmigen Bogengänge sind offenbar weit weniger geeignet in anhaltende periodische Schwingungen versetzt zu werden, als die in querer Richtung saitenartig gespannten Abschnitte der häutigen Spiralplatte, auf welchen die Corti'schen Stäbchen festsitzen, und umgekehrt.

Wie Helmholtz mit gutem Grunde vermuthet, liegt eben in diesen Verhältnissen die Möglichkeit einer mechanischen und räumlichen Trennung der Einwirkung periodischer und nicht

periodischer Schallwellen auf die beiden Hauptäste des Gehörnerven.

Die Vorhofsnerven werden also vorwiegend durch nichtperiodische, die Schneckennerven durch periodische Schallwellen erregt.

So wie es nun aber einzig und allein die akustischen Nerven überhaupt sind, durch deren Erregung Gehörsempfindungen entstehen — und diese Eigenthümlichkeit, welche keinem andern Nerven zukommt, nennt man die „specifische Energie" derselben — so ist es die specifische Energie der Vorhofsnervenfasern jene Art von Gehörsempfindungen zu vermitteln die wir Geräusche heißen, während die durch Erregung der Schneckennervenfasern vermittelten Gehörs-Empfindungen den specifischen Charakter der Töne und Klänge haben. —

Uebrigens hat man sich auf die genauere Analyse der unendlich mannigfaltigen Geräusche noch fast gar nicht eingelassen — nur so viel steht fest, daß es meist sehr complicirte Gemische sind, die mitunter stark hervortretende Klangelemente enthalten, wie ja auch umgekehrt alle Töne oder Klänge durch Geräusche mehr oder weniger verunreinigt erscheinen.

Was aber die weiteren Verschiedenheiten der reinen musikalischen Klänge angeht, so habe ich noch zu erklären, wodurch einerseits die musikalische Tonhöhe und die sogenannte Klangfarbe oder ihr Timbre — bedingt wird, und wie andererseits der Schneckennerv und die häutige Spiralplatte mit der abgestuften Klaviatur der Corti'schen Stäbchen zur Vermittelung dieser beiden Empfindungsqualitäten befähigt ist.

Die musikalische Höhe und Tiefe der Tonempfindungen ist bedingt durch die Anzahl der Schwingungen, welche der tönende Körper in einer Secunde macht.

Je größer die Anzahl der Schwingungen in einer Secunde

ist, desto höher — je kleiner, desto tiefer ist der Ton. Von dieser fundamentalen Thatsache kann man sich vermittelst der sogenannten Sebeck'schen Sirene überzeugen. Dies ist ein Instrument, in welchem Töne, d. h. periodische Schallwellen, nur dadurch entstehen, daß ein Luftstrom, der aus einem Röhrchen entweicht, durch eine rotirende Scheibe, die eine Reihe von Löchelchen besitzt, abwechselnd unterbrochen und freigegeben wird (vgl. Fig. 8).

Man hat es dabei also ganz in seiner Gewalt, durch die Schnelligkeit der Rotation der Löchelchenscheibe, die Häufigkeit dieser Unterbrechungen und Impulse zu bestimmen und damit die Tonhöhe zu verändern — ohne sonst etwas an der Art der Schallbewegung zu ändern. Man setzt die Scheibe in Rotation und treibt durch das Röhrchen (c) einen kräftigen Luftstrom, — je rascher die Scheibe rotirt, je größer also die Zahl der Schallwellen in einer Secunde wird — desto höher wird der Ton und umgekehrt.

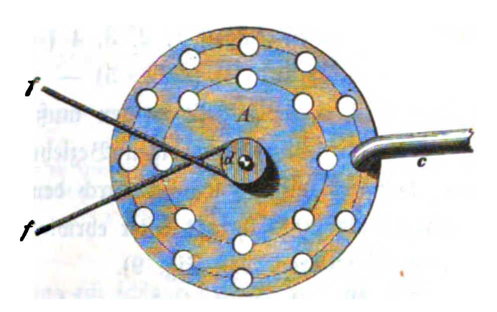



Fig. 8. Sebeck'sche Sirene.

Eine Scheibe von Pappe mit regelmäßig angeordneten Löchelchen, gegen welche ein Röhrchen c einen Luftstrom bläst, während die Scheibe durch die Schnur f f rasch um ihre horizontale Axe gedreht wird.

Jeder bestimmten Tonhöhe entspricht immer und unter allen Umständen eine und dieselbe Schwingungszahl. Dies ist ein akustisches Fundamentalgesetz.

Dem eingestrichenen a z. B. entsprechen nach Scheibler's, in Deutschland allgemein angenommener Festsetzung, — 440

Schwingungen in einer Secunde — nach der Pariser Stimmung, die etwas tiefer ist, jedoch nur 437½. Die tiefsten, überhaupt noch wahrnehmbaren Töne haben etwa die Schwingungszahl 16½ — die höchsten dagegen bis über 38,000! — was einen Umfang der überhaupt hörbaren Töne von etwa 11 Octaven gibt. Davon sind nur etwa sieben Octaven musikalisch brauchbar.

Längst bevor man noch irgend etwas von periodischen Schallwellen und deren Messung und Zählung wußte, hatte Pythagoras entdeckt, daß, — wenn man eine Saite durch einen untergeschobenen Steg so theilen will, daß ihre beiden Abschnitte consonante Töne geben — sie im Verhältniß der bestimmten ganzen Zahlen 1, 2, 3, 4 (= 2×2), 5, 6 (= 2×3), 8 (= 2×2×2) und 10 (= 2×5) — (also eigentlich der vier Zahlen 1, 2, 3, 5) getheilt werden muß.

Von der sehr merkwürdigen Beziehung der Zahlen zu den Tonintervallen will ich sogleich durch den interessanten und durch sein mehr als 2000jähriges Alter ehrwürdigen Versuch am Monochord überzeugen (vgl. Fig. 9).

Das Monochord ist ein langer schmaler Resonanzkasten (K) von dünnen Brettchen, auf welchem eine einzige Saite (daher der Name) ausgespannt ist, indem ihre Enden in die festen scharfkantig aufgebogenen Lager (k, k') eingeschraubt sind. Ein Steg (t) kann beliebig wo unter die Saite geschoben werden und theilt dann dieselbe in zwei selbständig schwingende Hälften. An der Seite des Kastens (K) ist ein Maßstab (in der Fig. in 150 Theile getheilt), von welchem man das Verhältniß der Längen, in dem die entstandenen Saitenhälften zu einander stehen, ablesen kann.

Setzt man den Steg (t) genau unter die Mitte der Saite (nach dem Maßstab der Zeichnung also in die Verlängerung des Theilstrichs 75), so stehen die Saitenhälften im Verhältniß 1 : 1;

(84)

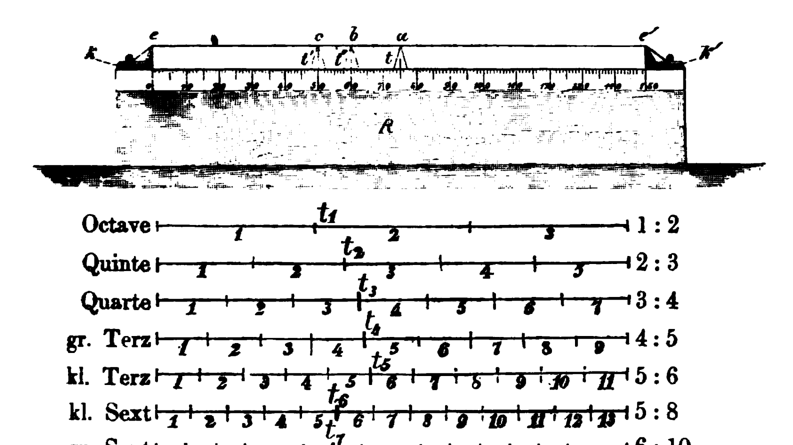



Fig. 9. Das Monochord.

R Resonanzkasten mit Maßstab für die Einstellung des verschiebbaren Steges (t) Die einzige Saite des Instruments ist horizontal über die scharfkantig aufgebogenen Lager k, k' gespannt.

d. h. sie sind gleich lang; ich schlage sie an; sie geben, wie Sie hören, genau denselben Ton (unisono).

Theilt man die Saite in Gedanken in drei gleiche Theile und schiebt den Steg genau am Grenzpunkt zwischen dem ersten und zweiten Drittel unter die Saite (vgl. Fig. 9 t' bei Theilstrich 50), so hat die linke Saitenhälfte $\frac{1}{3}$, die rechte $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge. Beide Hälften stehen im Verhältniß von 1 : 2, und wenn man sie erklingen läßt, so geben sie das Intervall einer Octave.

Setzt man den Steg so, daß links $\frac{2}{5}$, rechts $\frac{3}{5}$ der Länge liegen (vgl. in der Fig. 9 t'' bei Theilstrich 60), so ist das Verhältniß der Stücke 2 : 3 und die Töne bilden eine Quinte:

So fortfahrend findet man das Verhältniß für die

| | | |
|---|---|---|
| Quarte | 3 : 4 | |
| große Terz | 4 : 5 | |
| kleine Terz | 5 : 6 | |
| kleine Sext | 8 : 5 | |
| große Sext | 6 : 10 | oder 3 : 5 |

(vgl. die in der Fig. gezeichneten horizontalen Linien, ihre Eintheilung und die Stellung des Steges $t^1$, $t^2$, $t^3$, $t^4$, $t^5$, $t^6$ und $t^7$).

Die längere Saitenhälfte gibt immer den tieferen Ton des Intervalls. Alle übrigen Verhältnisse innerhalb einer Octave der Saitenhälften bringen Dissonanzen hervor.

Diese Abmessungen sind schon von den griechischen Musikern mit großer Genauigkeit ausgeführt und als ein tiefes Mysterium betrachtet worden.

Erst sehr viel später ermittelte man, daß die einfachen Verhältnisse der Saitenlängen auch ebenso für die Schwingungszahlen der Töne bestehen und somit den Tonintervallen aller musikalischen Instrumente zukommen. Auf den Tonintervallen beruht aber eben schließlich die ganze Musik — und wir werden nun das Körnchen Wahrheit in dem vielcitirten geistreichen Ausspruch, „daß die Musik eigentlich klingende Arithmetik" sei, zu würdigen verstehen.

Nun noch von der Klangfarbe!

Läßt man eine und dieselbe Note nach einander durch verschiedene Instrumente, etwa eine Geige, eine Clarinette, ein Piano oder eine Singstimme in der gleichen Stärke angeben, so ist die Empfindung trotzdem jedesmal von anderem akustischen Charakter, und diesen nennt man Klangfarbe oder Timbre. An Klangfarbe oder Timbre erkennt man leicht das Instrument, welches den Ton hervorgebracht hat.

Welche Verschiedenheit der periodischen Schallbewegung liegt nun diesem Unterschiede der Empfindung zu Grunde?

Wir haben gesehen, daß von der Schwingungsgröße die Stärke, — von der Schwingungsanzahl die musikalische Höhe des Tones abhängt — zur Erklärung der verschiedenen Klänge oder Klangfarben bleibt also nur noch jene Mannichfaltigkeit der periodischen Schwingungen übrig, welche sich auf deren Form oder Zusammensetzung bezieht, d. h. auf die specielle Art und Weise, wie die schwingenden Theilchen ihre Bewegung während eines einmaligen Hin- und Herganges ausführen.

Ich muß hier, um kurz zu sein, die überraschende Mittheilung machen, daß es nur durch besondere physikalische Vorrichtungen gelingt, einen wirklich ganz einfachen Ton zu erzeugen — und daß ein jeder Klang — wie ihn unsere verschiedenen musikalischen Instrumente durch ihre complicirten Schwingungen hervorbringen — niemals wirklich ein einziger einfacher Ton ist, sondern stets zusammengesetzt aus mehreren Tönen von verschiedener Stärke und Höhe, die gleichzeitig und in demselben Momente miteinander erklingen — sobald irgend eine Note eben durch eines unserer bekannten Musikinstrumente angegeben wird!

Von diesen einfachen Tönen, die, wie gesagt, einen jeden solchen scheinbar einfachen Klang zusammensetzen, wird derjenige, welcher der tiefste und stärkste ist, und deshalb auch durch seine Schwingungszahl die musikalische Höhe des ganzen Klanges bestimmt, der Grundton genannt, während die übrigen höheren Töne, welche gleichzeitig aber in verschiedener Stärke noch mitklingen, die Obertöne heißen.

Der Grundton und seine Obertöne verschmelzen für das Gehör so sehr zu einer einheitlichen Empfindung — der des **specifischen Klanges** — daß sie nur durch besonders geübte und aufmerksame Ohren wie sie z. B. Rameau's Neffe besaß,

oder durch besondere künstliche Veranstaltungen — einzeln aus dem Klange herausgehört werden können.

Wir sehen, daß somit von der Form oder Zusammensetzung der periodischen Schwingungen — d. h. von der verschiedenen Anzahl und Stärke der Obertöne die nebst dem Grundton im Klangenthalten sind, die Verschiedenheit der Klangfarbe oder des Timbres abhängt.

Wenn, um nur ein Beispiel anzuführen, die Violine und die menschliche Stimme das eingestrichene a nach einander angeben, — so stimmen diese, nur noch durch ihren Timbre leicht auseinanderzukennenden Klänge darin überein, daß sie beide dasselbe a (mit seinen 440 Schwingungen in einer Secunde) zum Grundton haben; sie unterscheiden sich aber dadurch von einander, daß beim a der Violine die Obertöne in anderer Anzahl und Stärke mitklingen als beim a der menschlichen Stimme — und dies gilt für alle übrigen Musikinstrumente. Ich verzichte darauf, noch mehr über die Obertöne und ihr Intervallverhältniß zum Grundton und zu einander zu sagen, sowie darauf, zu zeigen, wie die Luftbewegung beschaffen ist, welche gleichzeitig erklingenden und neben einander bestehenden Tönen entspricht, die einen Klang zusammensetzen, denn einerseits müßte ich zu weitläufig werden, um leicht verständlich zu bleiben, andererseits aber genügt das Mitgetheilte vollständig für unseren Zweck und entzieht sich in seiner Einfachheit keiner Fassungskraft. Oder irre ich mich, wenn ich glaube, daß das Gesagte hinreicht, um sich eine im allgemeinen richtige Vorstellung vom Wesen des Klanges und der sogenannten Klangfarbe zu machen?

Jeder Klang — ich wiederhole es — ist eine Mischung verschiedener gleichzeitig im Instrument entstehender Töne, und die Verschiedenheit dieser Mischung bedingt die Verschiedenheit der Klänge oder die verschiedene Klangfarbe.

Jetzt habe ich nur noch zu erklären, wie der Schneckennerve mit seinem System der Corti'schen Stäbchen die Schwingungszahl oder die Tonhöhe und die Schwingungsform oder die Klangfarbe wahrzunehmen im Stande ist. Um dies in Kürze und doch in allgemein faßlicher Weise zu thun, werde ich einen Vergleich weiter ausführen, der von Helmholtz selbst angedeutet worden ist — dem Begründer und Entdecker der Function der Schnecke und dieser ganzen Anschauung über die zusammengesetzte Natur der Klänge! —

Denken wir uns den Dämpfer eines Klaviers gehoben, den Deckel zurückgeschlagen und lassen wir irgend einen Klang kräftig gegen die freiliegende Besaitung wirken, so bringen wir nach den Gesetzen des Mitschwingens eine Reihe von Saiten zum Mittönen — nämlich alle die Saiten und nur die Saiten, welche den einzelnen Tönen entsprechen, die in dem angegebenen Klange als Grundton und als Obertöne enthalten sind, denn nach jenen Gesetzen des Mitschwingens kann man durch einen Ton von bestimmter Schwingungszahl einen schwingungsfähigen Körper nur dann zum Mittönen bringen, wenn er auf dieselbe Schwingungszahl d. h. auf denselben Ton abgestimmt ist,

Mann nehme z. B. zwei große Stimmgabeln, von denen jede auf einem eigenen Resonanzkästchen aufgeschraubt ist und schlage sie beide an, so wird man hören, daß sie beide genau denselben Ton geben. Das Unisono ist vollkommen, denn man merkt auch nicht die geringste Schwankung oder Veränderung an dem schönen gleichmäßig austönenden Klang. Durch Berührung bringe man jetzt beide Gabeln zum Schweigen, es herrscht vollkommene Stille. Schlägt man jetzt nur die eine der beiden Gabeln an und bringt sie nach kurzer Zeit durch Anfassen zum Schweigen — so hört man nichts destoweniger den

Ton noch ununterbrochen, wenn auch etwas schwächer, fortklingen; es ist jetzt die andere Gabel, die man gar nicht angeschlagen hat, welche tönt! Trotz einer Entfernung von mehreren Fußen ist sie durch den Ton der angeschlagenen Gabel in Mitschwingungen versetzt worden. Man berührt sie — der Ton ist weg, zum Beweise daß sie es war, welche forttönte. Dieser Versuch gelingt jedoch nur, wenn die Gabeln genau unisono abgestimmt sind. Man nehme z. B. die erste Gabel wieder her und klebe auf jede ihrer beiden Zinken ein kleines Wachskügelchen, schlage sie an — sie gibt einen Ton wie früher und man merkt kaum ob er höher oder tiefer ist als der frühere, so wenig ist die Gabel durch die angeklebten Wachskügelchen verstimmt worden. Dennoch ist das Unisono zwischen beiden Gabeln hinreichend gestört, denn man mag nun die verstimmte Gabel noch so stark anschlagen und noch so nahe an die andere heranbringen, sie ist nicht mehr im Stande die andere Gabel zum Mittönen zu bringen — und wenn man beide Gabeln anschlägt so hört man die mächtigen und raschen Stöße, welche jetzt das ruhige Austönen des gemeinschaftlichen Klanges von früher, stören! Kurz! ein schwingungsfähiger Körper geräth nur dann durch einen Ton in Mitschwingungen, wenn er auf die Schwingungszahl dieses Tones abgestimmt ist. Dies gilt ganz allgemein — also auch für die Claviersaiten, und wenn wir daher, wie oben erwähnt, einen Ton von bestimmter Klangfarbe auf die ungedämpfte Besaitung eines Claviers wirken lassen, so gerathen alle die Saiten, aber auch nur die Saiten in Mitschwingungen, welche auf die Töne abgestimmt sind, welche als Grundton und Obertöne in dem Klange enthalten und zusammengemischt sind. Die Folge davon ist, daß uns der fremde Klang, den wir auf die freiliegende Besaitung des Claviers wirken lassen mit seinem specifischen Cha-

rakter, mit seiner eigenthümlichen Klangfarbe — wie bei einem Echo — aus dem Clavier zurücktönt.

Dieser bekannte, aber meist unverstandene und höchstens zur Unterhaltung der Kinder angestellte Versuch ist aber ganz interessant und ernsthaft zu nehmen, denn er beweist einerseits, daß jeder Klang wirklich aus einer Reihe von Theil- oder Partialtönen besteht und durch eine hinreichend abgestufte Besaitung mechanisch in seine einfachen Elemente zerlegt — so zu sagen analysirt werden kann, andererseits aber zugleich, daß die Mischung jener Tonreihe wirklich den Eindruck der beim Versuche angewendeten Klangfarbe macht, daß sich also die Klangfarbe aus einer Reihe einzelner Töne in der That zusammen mischen oder künstlich durch Synthese erzeugen lasse.

Diesen lehrreichen Versuch kann man sich zu Gehör bringen und zwar mit lautgerufenen Vokalen.*)

Die Vokale sind nämlich nichts anderes als verschiedene Klangfarben der menschlichen Stimme, welche dadurch entstehen, daß die Mundhöhle verschiedene Formen annimmt, und durch Resonanz ganz bestimmte im Klange der Stimme enthaltene Partialtöne verstärkt — andere hingegen schwächt.

Da nun die Klangfarbe, wie gesagt, von der Stärke und Anzahl der mit dem Grundton zusammengemischten Obertöne abhängt, so muß unter diesen Umständen der Klang der menschlichen Stimme verschiedene Färbungen annehmen und diese sind eben die Vokale! —

Man trete an ein Clavier, dessen Deckel entfernt ist, so daß der Resonanzboden mit seiner Besaitung bloßliegt; nun hebe man

*) Näheres über die Vokale, die Stimme und die Sprachlaute überhaupt findet der Leser in „Populäre physiologische Vorträge" von Prof. Czermak. Wien 1869.

die Dämpfung durch Niedertreten des Pedals auf und rufe mit starker Stimme a, dann e, dann o, u und i gegen die Saiten. Das Clavier beantwortet die Rufe nicht wie ein musikalisches Instrument, sondern wie ein Echo, d. h. man hat nicht die bekannten Töne des Clavier's, sondern die Vokale der Stimme in ihrer specifischen Klangfarbe aus dem Clavier hervorklingen hören. Die Besaitung desselben hat nämlich auf rein mechanischem Wege die zusammengesetzten Klangfarben der Vokale in ihre Bestandtheile zerlegt, indem alle die Saiten, aber auch nur die Saiten ins Mittönen geriethen, welche den Schwingungszahlen der im Klange des Vokals enthaltenen einzelnen Töne entsprachen. Es mußte daher dieselbe Tonmischung nachhallen, welche die Klangfarbe des betreffenden Vokals ausmacht, und das Ohr hat diese Mischung sogleich als den bekannten Vokalklang erkannt und aufgefaßt.

Freilich kann man auch bemerken, daß die einzelnen Vokale nicht mit derselben Deutlichkeit aus dem Clavier hervortönen — so ist namentlich das i weniger vollkommen als die anderen Vokale — ferner daß bei allen Vokalen, selbst bei jenen die unverkennbar und kräftig nachhallten, ein gewisser metallischer Hauch hörbar ist, der nicht in der menschlichen Stimme liegt. Diese Unvollkommenheiten rühren daher, daß die Claviersaiten selbst keine absolut einfachen Töne geben, daß die Besaitung nicht hinreichend fein chromatisch abgestuft ist, und endlich daß in den Vokalklängen, namentlich im i Geräusche stecken, die sich wie es scheint nicht ganz in Töne zerlegen lassen.

Immerhin ist dieser Clavierversuch so schlagend, daß wir folgende Erörterung, die uns über den Mechanismus der Schnecke aufklären soll, mit Erfolg hier anknüpfen dürfen.

Denken wir uns nämlich, wir könnten jede Saite des Clavier's mit einem akustischen Nervenfädchen so in Verbindung

chen, daß es mechanisch gereizt werden müßte, sobald die betreffende Saite in Mitschwingungen versetzt würde; — und denken wir uns ferner, daß jedes dieser Nervenfädchen durch seine Erregung die Empfindung einer anderen bestimmten — und zwar gerade jener Tonhöhe vermittelte, für welche die mit ihm in Beziehung stehende Saite eben abgestimmt ist, — so also, daß z. B. das mit der eingestrichenen a=Saite verknüpfte Nervenfädchen — erregt — die uns bekannte Empfindung des a d'Orchestre, das mit der as=Saite verbundene Fädchen die Tonhöhe as gäbe, und so fort durch die ganze chromatische Tonleiter nach unten und nach oben; — so hätten wir offenbar ein Organ geschaffen, das zur Wahrnehmung der Tonhöhen und der Klangfarben geeignet und befähigt wäre! — da ein Clavier, welches in der vorausgesetzten Art mit akustischen Nerven ausgestattet wäre, dem Inhaber dieser Nerven genau dieselben Ton- und Klangempfindungen unmittelbar wahrnehmbar machen würde, welche wir vorhin aus dem Clavier hervorklingen hörten.

Ein solches Miniatur=Nervenclavier ist aber in der That die Schnecke, die wir im Ohr haben!

Nach den neusten Untersuchungen von Hensen und Helmholtz läßt sich diese Analogie in folgender Weise durchführen:

Jeder Abschnitt der in querer Richtung saitenartig gespannten häutigen Spiralplatte (s. Fig. 6), auf welchen je ein Paar der 3000 Corti'schen Stäbchen sitzt, entspricht je einer Claviersaite von gewisser Länge, Dicke und Spannung und ist demgemäß auf einen Ton von bestimmter Höhe abgestimmt. Die fein abgestufte Besaitung unseres Miniatur=Nervenclavier's ist also zu einer elastischen Membran — der häutigen Spiralplatte — so zu sagen verschmolzen; — was aber durchaus nicht hindert, daß jeder saitenartig gespannte Abschnitt derselben selbstständig für sich vibrirt und auf eine andere Schwingungszahl abgestimmt ist.

Die Verbindung oder Beziehung zwischen diesen verschmolzenen Miniatursaiten und je einem akustischen Nervenfädchen wird aber durch die Corti'schen Stäbchen hergestellt; diese sind so zu sagen die Hämmerchen, welche die sie umspinnenden Nervenfädchen bearbeiten und mechanisch erregen, so oft der betreffende saitenartig gespannte Abschnitt der Spiralplatte, der sie trägt, in Schwingungen versetzt wird.

So wie die Claviersaiten nur dann in Mitschwingungen gerathen, wenn die ihnen entsprechenden Töne auf sie einwirken, so schwingen auch die einzelnen saitenartig gespannten Abschnitte der Spiralplatte nur dann mit und das aufsitzende Corti'sche Stäbchenpaar überträgt nur dann den mechanischen Reiz auf das zugehörige Nervenfädchen, — wenn Schallwellen durch das Labyrinthwasser zu ihnen gelangen, deren Schwingungszahl jenem Ton entspricht, auf den sie eben abgestimmt sind.

Die Empfindung verschiedener Tonhöhe ist somit eine Empfindung in den einzelnen Schneckennervenfasern, deren jede immer nur eine einfache Tonempfindung von bestimmter absoluter musikalischer Höhe vermittelt.

Die Empfindung der Klangfarbe beruht aber darauf, daß ein Klang — wie beim Versuch am Clavier — nach den Gesetzen des Mitschwingens mechanisch zerlegt, außer dem seinem Grundton entsprechenden saitenartig ausgespannten Abschnitt der Spiralplatte, gleichzeitig auch noch eine Anzahl anderer Abschnitte, deren verschiedene Abstimmungen den einzelnen Obertönen entsprechen, in mehr oder weniger heftige Mitschwingungen versetzt; und somit in einer Reihe von Schneckennervenfasern die einfachen, ihnen eigenthümlichen Tonempfindungen erregt, welche dann zu einer einheitlichen Gesammt-Empfindung — eben der der Klangfarbe — verschmelzen.

Hiermit dürfte der Mechanismus und die Function der Schnecke im allgemeinen verständlich geworden sein.

Nun zum Schluß noch einen kurzen zusammenfassenden Rückblick und eine allgemeine Schlußbemerkung!

Nachdem wir den Schall als einen eigenthümlichen grob-materiellen Bewegungsvorgang erkannt hatten, verfolgten wir denselben durch das äußere, mittlere und innere Ohr bis zu den Hörnervenfasern, welche er auf mechanische Weise in Erregung versetzt, und innerhalb welcher dieser Erregungszustand — ein neuer, aber immer noch materieller Bewegungsvorgang — etwa wie eine Depesche im Telegraphendraht, in die akustische Gehirnmasse gelangt, wo sich endlich das natürliche Wunder der Transsubstantiation des physikalischen Vorgangs der Nervenerregung in den psychischen Zustand der Gehörsempfindung vollzieht.

Wir haben dann die Stärke aller Arten von Gehörsempfindungen aus der Schwingungsgröße, die Empfindung der Geräusche aus unregelmäßigen nichtperiodischen, die der Töne oder Klänge aus regelmäßigen, periodischen Schwingungen erklärt, — und zugleich erkannt, daß in Folge der Verschiedenheit der sogenannten „akustischen Endorgane", erstere vorwiegend durch die Vorhofsnerven, letztere durch die Schneckennerven vermittelt werden.

Die Empfindung verschiedener Tonhöhe erwies sich abhängig von der Schwingungszahl und geknüpft an die Erregung der einzelnen Fasern des Schneckennerven, deren jede eine einfache Tonempfindung von anderer musikalischer Höhe giebt; — während endlich die Klangfarbe, abhängig von der Schwingungsform oder der Zusammensetzung der Schwingungen, und mechanisch zerlegt in ihre einfachen Tonelemente durch die fein abgestufte Besaitung des Miniaturclavier's der Schnecke,

gleichzeitig eine Gruppe von Schneckennervenfasern erregt, und als eine einheitliche, specifische Mischung oder Verschmelzung einer Reihe von Tönen empfunden wird.

Damit aber habe ich die ganze Welt des Schalles — so weit dies der exacten Naturforschung bis jetzt gelungen ist — mechanisch verständlich gemacht, und darf wohl hoffen, daß die volle Wahrheit der folgenden Schlußbemerkung einleuchten wird!

Da draußen in der uns umgebenden Außenwelt existirt weder Klang noch Sang, weder Lärm noch Stille, da existirt nur periodisch und nichtperiodisch schwingende Bewegung oder Ruhe.

Die herrlichste Musik, die geistvollste Rede ist da nichts — gar nichts als eine wilde, sinnlose Schallwellenbrandung — eine rein mechanische, grobmaterielle Bewegung der schallerzeugenden Körper und der schallleitenden Lufttheilchen.

Erst in der rein subjectiven Sphäre der Gehörsempfindung geht uns eine neue schöne und bedeutungsvolle Welt auf, die aber nur in uns und für uns — sonst aber überhaupt gar nicht existirt.

Vernichten wir in Gedanken alle existirenden specifischen akustischen Gehirnmassen — und diese Empfindungs-Welt hat mit einem Schlage aufgehört zu sein!

Es wäre schwer außerhalb des Gebietes der Physiologie des Gehörsinnes eine handgreiflichere, einleuchtendere Begründung jener philosophischen Gedanken zu finden, die in der Ueberzeugung gipfeln: „Die Welt ist meine Vorstellung“.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Deutschlands musikalische Heroen

## in ihrer Rückwirkung auf die Nation.

---

Vortrag, gehalten am 15. Februar 1873 im wissenschaftlichen Verein zu Berlin

von

**Emil Naumann.**

---

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.




Unsere großen Dichter sind nicht nur unsere Lieblinge geworden, sie gehören auch zu unsern besten und vertrautesten Freunden. Wir verdanken dies dem warmen Interesse, mit welchem das deutsche Volk dem Bildungsgange und den Schicksalen der Wiederbegründer seiner Literatur gefolgt ist. Ausführliche Lebensbeschreibungen und Selbstbiographien, Annalen und Tagebücher, Briefwechsel und Aufzeichnungen befreundeter Zeitgenossen — alles ward auf das emsigste gesammelt und verbunden, um uns ein vollständiges Geistesbild jener Männer zu ermöglichen. So glauben wir denn dieselben nicht nur persönlich gekannt zu haben, sondern sie wirken auch gleich Lebenden unter uns fort. Die Folge hiervon ist, daß die von ihnen ausgegangenen versittlichenden Einflüsse mindestens ebenso hoch anzuschlagen sind, wie ihre literärischen Wirkungen.

Wie anders steht in dieser Beziehung unsere Nation ihren großen Tondichtern gegenüber. Befindet sich doch hinter den Partituren derselben für Viele unter uns kaum mehr als ein bloßer Name. Den früheren, ohne kritische Sichtung zusammengestellten Biographien jener Meister, die häufig sogar nur auf eine Sammlung schwach oder durchaus nicht begründeter Anekdoten hinausliefen, folgten erst in neuester Zeit wirklich authentische

Darstellungen ihres Lebensganges. Wir nennen darunter Jahn's, Thayer's und Chrysander's Biographien eines Mozart, Beethoven und Händel, von denen aber bis jetzt nur diejenige Mozart's vollendet ist, während wir über Bach, Gluck und Haydn, trotz der verdienstlichen Arbeiten eines Forkel, Bitter und Schmid, durchaus noch nichts Erschöpfendes besitzen. Noch weit weniger ward die Stellung unserer großen Tondichter zum Culturleben ihrer Tage erörtert oder sind die auch von ihnen ausgegangenen manigfachen ethischen Wirkungen von unserem Volke, das ihnen doch in dieser Beziehung schon Unendliches verdankt, gewürdigt worden. Wir haben auf diesem Felde unseres nationalen Lebens daher eine weithin verschleppte Versäumniß gut zu machen und was ich Ihnen heute zu bieten habe, kann höchstens als ein erster schwacher Versuch in dieser Richtung gelten.

Was nun zunächst den von mir gebrauchten Ausdruck: „musikaliche Heroen" anbetrifft, so verstehe ich darunter keineswegs das Talent, mag dasselbe noch so hervorragend und blendend sein, sondern immer nur das bahnbrechende Genie; d. h. solche Männer, die durch Erschließung früher völlig unbekannter Styl- und Ausdrucksformen auch den Grund zu allen ähnlichen Fortschritten der Nachkommen legten. Da darf es uns Deutsche denn wohl mit Hochgefühl erfüllen, daß kein einziger dieser, die gesammte moderne Musik überhaupt erst begründenden Meister der Fremde angehört, sondern sie alle dem Boden unseres Vaterlandes entwachsen sind.

Was wir diesen Männern verdanken, wird erst völlig ersichtlich, wenn man sich die Zeit vergegenwärtigt, die ihrem Auftreten voraus ging. — Die tragische Bedeutung des dreißigjährigen Krieges für unsere gesammte geistige Entwickelung ist bekannt. Die sittliche, sociale und allgemeine Cultur des deutschen Bürger-

thumes hatte unmittelbar vor und während der Reformation eine Höhe erreicht, die sich sehr wohl mit den gesteigerten Bildungsverhältnissen in dem damaligen Italien vergleichen läßt. Wie dort das Zeitalter der Renaissance ein Centrum seiner Cultur in Florenz, so fand die protestantische und humanistische Bildung Deutschlands einen ihrer Mittelpunkte in unserem guten alten Nürnberg, wo in jener Umwälzungsepoche, neben einem Behaim, Dürer, Vischer, Hans Sachs und Pirkheimer, auch der berühmte Tonkünstler Leo Hasler[1]) wirkte. Die hier, wie in andern Brennpunkten des deutschen Geisteslebens repräsentirte Bildung ward durch den Ausbruch der Religionskriege nicht nur in ihren weiteren Fortschritten zeitweilig gehemmt, sondern auf mehr als ein Jahrhundert geradezu durchschnitten.

Einer solchen Erscheinung gegenüber muß es das höchste Interesse erregen, daß unter allen Künsten nur die Musik keine völlige Unterbrechung ihres stetigen Entwickelungsganges im Vaterlande erlitt. Während der große deutsche Astronom Kepler als einer der letzten Nachzügler der hohen Geistescultur dasteht, die Deutschland im 16. Jahrhundert besessen, und sein Tod gerade in die Zeit fällt, da jene Kämpfe schon dreizehn Sommer die heimischen Fluren verwüsteten, erlebten die hervorragenden Tonmeister Hammerschmidt aus Deutsch-Böhmen und Heinrich Schütz[2]) aus dem sächsischen Voigtlande nicht nur jenen furchtbarsten aller Kriege in seiner, ein ganzes Menschenalter verschlingenden Länge, sondern machten auch die Zeit ihres kräftigsten Wirkens während desselben durch. Aber auch noch nach 1648, bekanntlich dem Jahre des Friedensabschlusses, sollte die Musik so ziemlich die alleinige Vertreterin und Fortführerin des höheren Geisteslebens unseres Volkes bleiben. Denn sehen wir von Männern wie Leibnitz und Andreas Schlüter, dem großen Bildhauer und Architekten, ab, so begegnen wir Geistern, die ihnen

ebenbürtig wären, nur erst wieder in der Musik. In Händel und Bach nämlich, und auch diese sind in ihrem Wirken durch eine Kluft von fast fünfzig Jahren von Leibnitz und Schlüter geschieden, ohne daß in dieser ganzen Zeit ein Mann in der deutschen Kunst und Literatur aufgestanden wäre, der sich mit ihnen hätte messen können. Winckelmann wurde erst im Jahre 1717, Kant sowohl wie Klopstock 1724, Lessing sogar erst 1729 geboren, während Händel und Sebastian Bach bereits 1685 das Licht der Welt erblickten. Mit dem zuletzt genannten Künstlerpaare sind wir aber bereits bei den Heroen deutscher Tondichtung, um deren culturhistorische Wirkung auf ihre Nation es sich hier für uns handelt, angelangt.

Von diesen Männern, deren glänzende Reihe sich mit Bach eröffnet, um mit Beethoven, als dem letzten Ebenbürtigen, zu schließen, läßt sich geradezu sagen, daß sie die Musik überhaupt erst zu der Würde einer selbständigen und unabhängigen Kunst erhoben haben. Bis zu ihrem Auftreten begegnen wir der Tonkunst besten Falles nur als einer in strenger Kirchenzucht verharrenden Dienerin der Religion; weit häufiger dagegen als einer eitlen Buhlerin um fürstliche Gunst. Sie vermehrte das üppige und geistlose Gepränge, das in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts an ausländischen und deutschen Höfen begonnen hatte, um sich bis tief in das 18. Jahrhundert hinein, bis zu einem August dem Starken und einem Friedrich II., Landgrafen von Hessen-Kassel, fortzusetzen. Die Musik, die lediglich an diesen Höfen ihre Stelle in der Oper, bei Festspielen und in Balletten fand, war, wie überall, so auch in Deutschland, damals eine Domäne der Italiener geworden. Die großen kirchlichen Tonschulen dieses hochbegabten Volkes waren in jener Zeit schon vom Schauplatz abgetreten. Die italienischen Komponisten spielten nur noch mit Tönen; ihre Melodik gab

höchstens der Stimmung gewisser Schäferstunden Ausdruck, im Uebrigen lief alles auf ein leeres Prunken mit der Kehlenfertigkeit ihrer Sänger hinaus. Dergleichen ward dadurch noch gesteigert, daß auch von oben her nur Sinnenkitzel, Luxus und Glanz von der Oper gefordert wurde. — Einem solchen Treiben traten unsere großen Tondichter als die Wiedererwecker wahren Ausdrucks in der Musik, als die Schöpfer classischer Kunstformen und Umbildner der Oper, in allen Fällen aber als entschiedene Vorkämpfer deutschen Wesens wider fremdländische Cultur entgegen. Sie haben die deutsche Musik ebenso gründlich von ihrer ultramontanen Verwälschung erlöst, wie unsere Literatur durch Lessing, Schiller und Göthe von ihren fränkischen Fesseln befreit ward.

Bach verdanken wir insbesondere, daß er, an Stelle einer schon in die geistloseste Convenienz übergegangenen Kirchenmusik, Tonschöpfungen setzte, die dem individuellen Glauben und dem persönlichen Verhältnisse des Menschen zu Gott musikalischen Ausdruck liehen. Er steigerte außerdem den kanonischen und fugirten Satz, der fast acht Jahrhunderte vor ihm bei den Niederländern begonnen hatte, um von den Italienern und den schon von uns genannten deutschen Vorgängern Bachs weiter fortgeführt zu werden, bis zu seinen letzten künstlerischen Consequenzen. So wurde er ebenso der Vater der modernen Musik, welche bei der von ihm zur höchsten Freiheit entwickelten Polyphonie anknüpft, wie er als der Vollender einer ihm vorausgehenden, fast tausendjährigen Entwickelung seiner Kunst dasteht.

Hat Bach die Kirchenmusik wieder die Sprache des eigensten Herzens und des persönlichsten menschlichen Empfindens gelehrt, und zwar in einer Weise, die weder vor noch nach ihm erreicht worden ist, so verdanken wir Händel die Schöpfung einer ganz neuen Kunstgattung; wir meinen des Oratoriums. Denn

wenn dieser Name, zur Bezeichnung größerer Tonwerke, auch schon früher vorkommt, so gehören doch die letzteren, namentlich die vielen Passionsoratorien, bis zu Händels Auftreten, völlig mit dem Gebiete der Kirchenmusik an. Erst dadurch, daß Händel Werke dieser Art aus der Kirche auf den weiten Ocean des Völkerlebens hinausführte, bereicherte er die Tonkunst um eine neue Stylform. Er schuf uns im Oratorium das musikalische Heldengedicht. Die Gestalten seines Judas Maccabäus, Josua und Samson stehen als ebenso heroenhafte Persönlichkeiten vor uns da, wie Homers Achill, Hektor und Agamemnon. In Händels Jephta und den griechischen Mythen von der Iphigenie und dem Idemeneo haben wir es sogar mit völlig übereinstimmenden Vorgängen zu thun. Und wenn ein Zug tiefer Ehrfurcht vor dem Göttlichen und die Neigung, das hülfreiche Eingreifen des Himmels in irdische Kämpfe und Bedrängnisse darzustellen, fast durch alle Händel'schen Oratorien geht, so finden wir dies auch in der Ilias und in der Odyssee, wie ja überhaupt das Epos bei Vorgängen anzuknüpfen liebt, denen ein sittlicher und religiöser Kern inne wohnt. Im Uebrigen aber sind Händel's Tondichtungen ebenso sehr rein nationale Heldengedichte, wie es die epischen Dichtungen der Alten waren, nur daß es sich bei unserm Meister vorwaltend um die Verherrlichung des Volkes Israel, das er gleichsam als unseren Geistesvorfahren auffaßt, dort aber um Griechen und Troer handelt.[3])

Wie bei den Alten auf ihre Epiker ihre Tragiker folgten, so reiht sich an Händel der Schöpfer der musikalischen Tragödie: der Ritter Christoph Willibald Gluck. Nach dem, was ich vorhin von der italienischen Oper des 17. und 18. Jahrhunderts bemerkte, kann es nicht überraschen, wenn ich behaupte, daß vor Gluck die Musik überhaupt noch nicht zu einem dramatischen, geschweige denn bis zum tragischen und pathetischen Ausdruck

gekommen war. Dem einen Manne Gluck verdanken wir eine solche dreifache Bereicherung unseres gesammten musikalischen Ausdrucksvermögens, ihm auch zuerst die musikalische Zeichnung und Durchführung wirklicher Charaktere und dramatischer Situationen. Zum Vorwurfe wählte er sich hierbei die erhabensten Gestalten und erschütterndsten Vorgänge der griechischen Mythe und ließ auf diese Weise die Herrlichkeit classischer Schönheit und Kunstgestaltung in einer Zeit unter uns Deutschen wieder erstehen, da auf unserer Literatur noch trockenes Spießbürgerthum, die Nacht der Barbarei und äffische Nachahmung fränkischer Manier und Mode lasteten.

An Gluck schließt sich Haydn, als der Vater der ganzen modernen Instrumentalmusik an. Er schuf dieser nicht nur, durch Erweiterung und Vertiefung der Sonaten- und Sinfonienform, das eigentliche Terrain ihrer Wirksamkeit, sondern er bildete sie auch in allen ihren Gattungen, d. h. ebensowohl im selbstständigen Orchesterwerke, wie im Quartettstyl und in der Kammer- und Hausmusik, bereits bis zur Vollendung aus. Hiermit aber hat er die Musik in einer Weise von den übrigen Künsten emancipirt und auf sich selbst gestellt, wie keiner seiner Vorgänger. Denn die classische Instrumentalmusik ist das einzige musikalische Gebiet, in welchem die Tonkunst zu ihren Leistungen weder der Mithülfe einer zweiten Kunst bedarf, noch auch anderen, zum Theil außer ihr liegenden Zwecken, wie z. B. in der Kirche und im Theater, dient. Auch im Episch-Musikalischen that Haydn einen neuen Schritt, indem er neben das heroische Oratorium Händels, das uns gewissermaßen nur Gestalten von plastischer Fülle und Erhabenheit vorführt, das von einem lyrisch-elegischen Hauche angewehte und darum mehr malerisch wirkende, beschreibende Tongedicht stellte, wie wir dasselbe in seinen Oratorien: die „Schöpfung“ und die „Jahreszeiten“ besitzen.

Mozart und Beethoven führten bekanntlich das, was Haydn als Sinfoniker begonnen, in ihrer besonderen Weise weiter aus, und, bleiben wir bei der Instrumentalmusik stehen, so muß Beethoven als der letzte Gipfel der in ihr vollzogenen Entwickelung angesehen werden. Denn lassen sich Mozart und Haydn in der Sinfonie und im Streichquartett noch mit Beethoven sehr wohl zusammenstellen, so übertrifft er beide doch in der Sonate und in der eigentlichen Kammermusik, die bei ihm zum Bedeutendsten gehören, was der Tonkunst auf dem Gebiete ihres ureigensten Schaffens gelingen sollte.

Mozart endlich steht nicht nur als sanftleuchtender mittlerer Stern in dem Dreigestirne unserer Meister der Sinfonie, sondern er hat auch mit einer Universalität, wie kein anderer, alle der Tonkunst überhaupt zugänglichen Gebiete angebaut, und hierbei nicht nur bis dahin ganz unbekannte Richtungen neu geschaffen, sondern auch das, was ihm die großen Vorfahren überliefert, abermals weitergeführt. Die von Gluck bereits geschaffene musikalische Tragödie bereichert er durch seinen Idomeneo und seinen Titus, und wenn er in seinem Idomeneo, bei der Darstellung griechischer Classicität, in den Fußtapfen des Schöpfers der beiden Iphigenien und der Alceste wandelt, so ist es ihm dagegen im Titus zum ersten Male gelungen, der Majestät, Pracht und Strenge des Römerthums Ausdruck in der Musik zu verleihen. Wir verdanken Mozart ferner die Schöpfung einer wahrhaft komischen Oper für unser Vaterland. Die Entführung aus dem Serail, Cosi fan tutte und der Schauspieldirektor können als ewige Muster dieser Gattung gelten und sind weder durch die Zeitgenossen und Vorgänger, z. B. durch die Singspiele des alten Hiller oder durch die komischen Opern Dittersdorfs, noch durch irgend einen Nachfolger wieder erreicht worden. — Mozart schuf uns überdies die ro-

mantische Oper; und zwar in der Zauberflöte im Gewande des Märchenhaften und Phantastischen; im Don Juan dagegen mit der Richtung auf das Abenteuerliche und Dämonische. Aber hiermit noch nicht genug, beschenkte er uns im Figaro mit einer abermaligen neuen Gattung, welche ich als diejenige der heiteren Conversations- und Intriguenoper bezeichnen möchte. Denn der über das ganze Werk ausgegossene Humor ist noch weit mehr als bloße Komik, während zugleich sämmtliche Gestalten desselben von dem feinsten Dufte der Lyrik angehaucht und auch hierdurch in eine höhere Sphäre gehoben erscheinen. Mozart gehört ferner mit zu den Schöpfern des an die Stelle des Strophenliedes tretenden Kunstliedes, wofür ich hier nur seine Composition des Göthe'schen Veilchens anführen will. Der Meister hat endlich durch sein Requiem auch jenem persönlichsten Empfinden und Glauben, das Bach in die Kirchenmusik hineintrug, einen noch leidenschaftlicheren Ausdruck verliehen.[4])

Ungeheuer sind die Wirkungen, die von unsern großen Tondichtern auf die weitesten und verschiedensten Bildungskreise unseres Volkes ausgingen. Wer erfahren will, welche Popularität Händel bei uns genießt, der besuche unsere seit 60 Jahren in jedem Frühling wiederkehrenden rheinischen Musikfeste. Den Mittelpunkt derselben bildet fast regelmäßig eines der großen Oratorien unseres Meisters, die hier von fünfhundert bis tausend Mitwirkenden aufgeführt zu werden pflegen, um auf eine noch weit zahlreichere Zuhörerschaft, die sich aus allen Berufs- und Gesellschaftskreisen zusammensetzt, zu wirken. Wir wüßten diesen schönsten Volksfesten, die wir kennen, nur die Feier der Künste bei den olympischen Spielen an die Seite zu stellen. Und wenn dort der Vortrag der homerischen Gesänge das Vaterlandsgefühl mächtig stärkte und erhöhte, so rufen die hochheldenhaften Melodien Händels überall, wo sie zu ihrer würdigen

Darstellung kommen, durchaus die gleichen Wirkungen hervor. So schreibt Theodor Körner, der kurz vor dem Ausbruche der Freiheitskriege bei einer Aufführung von Händel's Alexandersfest in Wien mitwirkte, wie tief ihn diese heroischen Klänge erfassen, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sie seinen Entschluß, die Waffen für sein Vaterland zu ergreifen, gezeitigt haben. — Bach hat vornehmlich dazu beigetragen — namentlich in einer Zeit, da unsere theologischen Kanzelredner durch ihren Zelotismus die Kirchen verödeten — in tiefern Gemüthern die reine Flamme evangelischer Begeisterung nicht erlöschen zu lassen, und in der Gegenwart fängt er auch an in weitere Kreise zu dringen. — Die Aufführungen der Opern Gluck's endlich sind noch heute hohe Feiertage der Kunst für jeden höher Gebildeten im Vaterlande und werden dies stets bleiben. Ihr zeitweiliges Zurücktreten von der Bühne findet immer nur dann statt, wenn es uns an Darstellern mangelt, die fähig wären, die erhabenen künstlerischen Intentionen des Meisters zu verwirklichen. Und hier habe ich daran zu erinnern, daß wir auch die eigentlichen Helden-Sänger und Sängerinnen eben nur Gluck verdanken, und so wiederum alle unvergänglichen Wirkungen, die von diesen auf das Publikum übergegangen sind. In welcher Weise Gluck auf den musikalich begabten Mimen wirkt, davon mag eine Aeußerung der Schröder-Devrient Zeugniß ablegen. Die große Künstlerin versicherte, daß sie erst, nachdem sie (durch Gluck angeregt) in den Museen die Statuen der Alten studirt, den Meister ganz verstanden habe. Erst die Versenkung in den Schmerz, der in den Zügen einer Niobe liege, habe sie befähigt, Gluck's um ihr Kind Iphigenia klagende Klytämnestra so hinzustellen, wie sie der Meister in seinen Tönen gezeichnet. — Wiederum zu Wirkungen anderer Art gelangten unsere drei großen Sinfoniker. Sie sind durch die immer mehr in Deutsch-

land Platz greifenden populären sinfonischen Concerte zu einer Volksthümlichkeit gediehen, die, wenn der Mitlebende im Stande wäre, seine Zeit mit den Augen künftiger Geschlechter zu sehen, ihn vielleicht mit demselben Staunen erfüllen würde, das uns ergreift, wenn wir hören, daß das Volk von Athen fähig gewesen, seine großen Bildhauer und Tragiker zu würdigen. Ich habe in jenen Concerten mehr als einmal mit jungen Männern an demselben Tische gesessen, die sich bei näherer Nachfrage als Handwerker, Maurergesellen oder Söhne von Landleuten, welche ihren Militairdienst in der Stadt abmachten, zu erkennen gaben. Diesen frischen Burschen war nicht nur eine Anzahl Haydn'scher, Mozart'scher und Beethoven'scher Sinfonien ihrem Inhalt und selbst ihrer Tonart nach wohl bekannt, sondern sie wußten sich auch an Sonn= und Feiertagen kein besseres Vergnügen, als den Offenbarungen unserer großen Tondichter zu lauschen. Eine womöglich noch größere Verbreitung, als unsere classische Instrumentalmusik, haben die Melodien der Mozart'schen Opern gefunden. Sie leben, als wären es Volkslieder, in aller Mund. Dies geht so weit, daß Stellen ihrer oft mehr als naiven Texte, gleich Aussprüchen Göthe's und Schiller's, citirt und im täglichen Leben, sei es bei komischen Anlässen, sei es in einem humoristischen Sinne, angewandt werden. So antwortete neulich eine deutsche Zeitung einem Elsässer, der, noch nicht bekehrt zur alten Heimath, die Marseillaise in den Himmel erhob: ein solches Lied hätten wir ihm freilich nicht zu bieten, wohl aber Sarastros Gesang: „Zur Liebe kann ich dich nicht zwingen, doch geb' ich dir die Freiheit nicht!" — Welche Erlösung und Befreiung von den Mühen des Tages verdanken wir Deutschen seit drei Generationen der vis comica, die in Mozart's heitern, ewig jungen Opern lebt. In kleineren Städten ruft, wie es Moriz Hauptmann von Kassel erzählt, eine bevorstehende Aufführung des Don

Juan oder des Figaro noch heute eine allgemeine freudige Bewegung der Gemüther hervor, und in unsern großen Hauptstädten erwirken sie, wenn sie in den Händen der richtigen Darsteller liegen, dauernder volle Häuser, als so manche moderne, mit allen Mitteln der Reklame gepriesene Effekt- oder Tendenzoper.

Kaum geringer, wie auf das Vaterland, wirkten unsere Tonheroen auf das Ausland. Wir wären undankbar, wenn wir den Ruhm und das Ansehen, die Deutschland hierdurch bei seinen Nachbarn gewann, nicht mit zu den Verdiensten jener großen Genien um ihr Volk zählen wollten. Um so mehr, da sie mit zu den Ersten gehörten, die, nach dem Untergange unserer mittelalterlichen Bildung, deutsche Kunst und deutsche Geistescultur im Auslande wieder zur Geltung brachten.

Der erste Meister, der Lorbeeren für sein Volk in der Fremde erfocht, war Händel. Seine Einflüsse gingen vorwaltend auf England, woselbst er nach und nach so populär wurde, daß ihm in Westminster, der ehrwürdigen Ruhmeshalle Alt-Englands, ein Denkmal in der Nähe von Shakespeares Monument errichtet wurde. Die ganze musikalische Entwickelung der Engländer hat sich an ihn angeschlossen und um ihn gruppirt. Es erscheint somit fast verzeihlich, wenn man in Großbritannien noch vielfach der Meinung begegnet, Händel sei ein Engländer gewesen. Wie schon in den letzten zehn Jahren seines Lebens, so bilden in noch fast verbreiteterer Weise in der Gegenwart seine Oratorien den Mittelpunkt jener musikalischen Festivals, die, alljährlich wiederkehrend, in London, Manchester, Birmingham, Liverpool, Edinburg, Dublin und andern Hauptstädten des dreieinigen Königreichs gegeben werden. Erreicht doch der Händelcultus mitunter selbst eine Höhe, die, wenn sie auch der Solidität des englischen Enthusiasmus alle Ehre macht, doch über die Grenzen der Kunst schon hinausgeht. Wir rechnen hierhin die Monstre-Aufführungen

Händel'scher Werke im Krystallpalast zu Sydenham, bei deren einer allein zehntausend Personen mitwirkten, oder die von größerem als dem gewöhnlichen Kaliber angefertigten Pauken für das „Hallelujah" im Messias. Nächst Händel hat Haydn am stärksten auf das britische Inselreich gewirkt, dessen Bewohner den deutschen Tondichter so hoch feierten, daß Kaiser Joseph zu dem Meister nach seiner Rückkehr gesagt haben soll: er habe erst durch England erfahren, welch einen berühmten Mann Wien an ihm besitze.[5])

Wie Händel und Haydn uns England, so eroberten uns Gluck, Mozart und Beethoven Frankreich und die Franzosen. Und es ist bedeutungsvoll, daß es hauptsächlich Elsässer waren, die hierbei die Vermittler machten, so vor allen der Straßburger Habeneck. Den Kern der Programme der berühmten Concerte des Pariser Conservatoire und der, viele Tausende versammelnden Concerts populaires von Pasdeloup bilden die Sinfonien unserer classischen Tondichter. Dies hat vor Kurzem noch zu Scenen geführt, die in der Kunstgeschichte unerhört sein dürften. Es ist Pasdeloup nämlich von der Pariser Presse untersagt worden, fernerhin andere Tonwerke, als von schon gestorbenen deutschen Meistern aufzuführen, da alles, was der lebenden Generation in Deutschland angehöre, den glühenden Haß Frankreichs verdiene. Pasdeloup's Versuch, demungeachtet Wagner's Rienzi-Ouvertüre zur Aufführung zu bringen, ward durch einen unbeschreiblichen Aufruhr des Auditoriums unterbrochen, der sich nicht eher legte, als bis der Dirigent feierlich versprach, seine Programme künftig rein von den Werken lebender deutscher Tonkünstler zu halten. Die Pariser sollten lieber bedenken, daß ein Volk, dem, seit dem 18. Jahrhundert, fast ausnahmslos die Koryphäen der Tonkunst angehören, doch noch nicht ganz so barbarisch sein könne, wie es ihnen ihre Presse und ihre Volksredner

predigen. Außer den deutschen Sinfonien feiern auch Gluck's, Mozart's und Weber's Opern ihre immer wieder neu auflebenden Triumphe in Paris. Namentlich hat sich das Théâtre lyrique um dieselben verdient gemacht, in welchem man sich selbst an Beethoven's Fidelio herangewagt hat, während die Zauberflöte, der Don Juan und die Hochzeit des Figaro vor einigen Jahren so enorme Summen eingebracht haben, daß sich die Verwaltung jener Bühne verpflichtet fühlte, einen damals noch lebenden Sohn Mozart's mit einem ganzen Vermögen aus ihrem Ueberflusse zu beschenken. Und das waren die Einnahmen aus denselben Werken, welche in der Zeit ihres Entstehens ihren großen Schöpfer nicht vor dem Kampfe um das Dasein zu bewahren vermochten! —

Wie sich alles Große berührt und einander verwandt fühlt, so hat auch stets der eine unserer Tonheroen befruchtend und fördernd auf den andern, der Vorgänger auf den Nachfolger eingewirkt, und die Nation ist jedem von ihnen auch in dieser Beziehung Dank schuldig.[6]) Weniger bekannt sind die Einflüsse, welche unsere großen Meister auch über die Grenzen ihrer Kunst hinaus im Vaterlande geübt haben.

Händel schuf uns in seinen Oratorien nicht nur ein Epos für die Musik, sondern auch für unsere Literatur und Kunst, in welchen dasselbe, seit seinem Erblühen in den Nibelungen, verstummt war. So haben die tiefgreifenden Erfolge des mit epischem Geiste erfüllten Händel'schen Messias des Meisters jüngeren Zeitgenossen Klopstock mit zu seiner Messiade angeregt. — Noch größer sind die Verdienste Gluck's um die Wiedererweckung eines reinen Verständnisses der Antike in Deutschland. Nicht nur tritt er mit den frühsten seiner Reformationsopern, mit Orpheus und Alceste, in demselben Jahrzehnt auf, wie Winckelmann mit seiner Kunstgeschichte und

Lessing mit seinem Laokoon, sondern er that auch mehr, als jene beiden Führer der Literatur, für die Wiederbelebung der Antike unter uns. Denn wenn Winckelmann und Lessing auf die Griechen als auf unerreichte Vorbilder hinwiesen, so ließ Gluck Griechenland selber unter uns erstehen. Ja, er geht fast noch über die Alten hinaus; denn er vereinigt die Innigkeit der, aus einer reinen Erkenntniß der Grundlehren des Christenthums hervorfließenden Humanität mit dem ganzen Schönheitszauber und der einfachen Erhabenheit des hellenischen Kunstideals. Darum paart sich in seinen Tondramen die titanische Größe eines Aeschylos mit der edlen Reife und Milde eines Sophokles, während zugleich über seine Gestalten ein Hauch von Liebe und Menschlichkeit verbreitet ist, der, in solcher Wärme, dem Alterthum fremd war. So ist seine Iphigenie auf Tauris in vielfacher Weise eine Vorläuferin der gleichnamigen Göthe'schen Iphigenie geworden, und wenn man in dieser mit Recht die wunderbare Verschmelzung moderner Empfindung mit reiner Classicität bewundert, so hat unser Gluck eine solche künstlerische That schon dreizehn Jahre früher gewagt. — Wer glaubt, daß wir hier zuviel sagen, dem wollen wir, unter unzähligen Beweisen für unsere Behauptung, nur eine Stelle aus einem Briefe Schiller's an Göthe anführen. Schiller schreibt aus Weimar über Gluck's Iphigenie an den in Jena weilenden großen Freund: „Hier erwartet Sie die Iphigenie; die Musik ist so himmlisch, daß sie mich selbst in der Probe, unter den Possen und Zerstreuungen der Sänger und Sängerinnen, zu Thränen gerührt hat." Bringt man mit diesen Worten einige andere Stellen aus dem Briefwechsel der Dioskuren unserer Literatur in Verbindung, so kann man sich der Ueberzeugung nicht mehr verschließen, daß die Oper Gluck's und Mozart's eine durch-

greifende Wirkung auf unsere größten Dichter ausgeübt hat. So schreibt Schiller: „Ich hatte immer ein gewisses Vertrauen zur Oper, daß aus ihr, wie aus den Chören des alten Bacchusfestes, das Trauerspiel in einer edleren Gestalt sich loswickeln sollte. In der Oper erläßt man sehr viel Naturnachahmung und, obgleich nur unter dem Namen von Indulgenz, könnte sich auf diesem Wege das Ideale auf das Theater stehlen.[7])" Göthe erwiedert hierauf: „Ihre Hoffnung, die Sie von der Oper hatten, würden Sie neulich im Don Juan in einem hohen Grade erfüllt gesehen haben; dafür steht aber auch dieses Stück ganz isolirt, und durch Mozarts Tod ist alle Aussicht auf etwas Aehnliches vereitelt." — In den Gesprächen mit Eckermann äußert Göthe: „Eine Erscheinung wie Mozart bleibt ein Wunder, das nicht weiter zu erklären ist. Doch wie wollte die Gottheit überall Wunder zu thun Gelegenheit finden, wenn sie es nicht zuweilen in außerordentlichen Individuen versuchte, die wir anstaunen und nicht begreifen, woher sie kommen." An einer andern Stelle dieser Gespräche sagt der Altmeister: „Was ist Genie anders, als jene produktive Kraft, wodurch Thaten entstehen, die sich vor Gott und der Natur zeigen dürfen, und die eben deswegen Folge haben und von Dauer sind. Alle Werke Mozarts sind von dieser Art; es liegt in ihnen eine zeugende Kraft, die von Geschlecht zu Geschlecht fortwirkt." Welche überschwengliche Anerkennung endlich des Mozart'schen Genius ist es, wenn der Dichter des Faust meint: eine musikalische Composition dieses Werkes sei fast unmöglich; das Abstoßende, Widerwärtige, was sie stellenweise enthalten müßte, sei der Zeit zuwider. „Die Musik müßte im Charakter des Don Juan sein; nur Mozart hätte sie componiren können." — Und so könnten wir noch unzählige andere Aeußerungen Schillers und Göthes anführen, die den großen Einfluß Gluck's und Mozart's auf beide Männer, und zwar gerade in der Zeit

darthun, da sie theoretisch und schöpferisch bemüht waren, uns Deutschen ein Drama zu schaffen.

Auch auf die **bildenden Künstler** ist unsere classische Oper nicht ohne Einfluß geblieben. Männer wie **Cornelius** und **Kaulbach**, **Rietschel** und **Hähnel** haben mir versichert, daß sie eine Gluck'sche Oper, die Zauberflöte und den Don Juan nicht allein des musikalischen Genusses halber besuchten, sondern weil die idealen Gestalten Gluck's und Mozart's ihre bildnerische Fantasie anregten und in eine schöpferische Stimmung versetzten. Fehlt es doch, neben solchen **indirekten**, auch nicht an **direkten** Einwirkungen der Tonkunst auf die **bildende Kunst**. Ich verweise in dieser Beziehung nur auf das reizende Blatt von Schwind: „eine Sinfonie", das Beethoven seine Entstehung verdankt; nicht weniger auf die von demselben Künstler herrührenden Blätter zu **Fidelio** und seine über alle Maßen reizenden Fresken zur **Zauberflöte**, welche die Vorhallen des neuen Opernhauses in Wien schmücken. Die ausgesprochene Vorliebe eines Schwind für Mozart und die Anknüpfung von Hoffmann's Musternovelle: „Don Juan, eine fabelhafte Begebenheit", bei unserem Tondichter sind überdies weitere Beweise dafür, daß Mozart auch als der erste **Romantiker** auf unsere moderne Bildung wirkte. Sind es doch zwei Koryphäen der specifisch-romantischen Schule in Kunst und Literatur, die von seinem Genius ergriffen worden; wer könnte übrigens auch die **Serenade** im Don Juan oder Pedrillo's **Ständchen** aus der Entführung vernehmen, ohne sich sagen zu müssen, daß er sich hier von dem frischesten, reinsten Frühlingshauche der in Deutschland wieder auflebenden Romantik angeweht fühle. Aehnlich wirkt der **Fandango** im Figaro; das sind in Wahrheit Klänge aus dem Zauberlande der Poesie!

Im Zusammenhange mit der Stellung zu ihrer **Nation** ist es von Interesse zu erfahren, in wie weit unsere großen Ton-

dichter in Zeiten, von denen Göthe sang: „Das liebe heil'ge röm'sche Reich, wie hält's nur noch zusammen", sich dennoch schon als Deutsche empfanden.

Von Händel wissen wir freilich, daß er während der Epoche der Entwickelung seiner größten Kraft England angehörte. Demungeachtet vergaß er nie seine deutsche Abstammung, und es ist charakteristisch, daß er dasjenige seiner Werke, das seine Richtung auf das Oratorium entschied, das Alexanderfest, nicht in England, sondern im Vaterlande schuf; in Aachen nämlich, wohin er sich, durch die ihm in London gespielten Kabalen und Intriguen geistig und körperlich zerrüttet, zur Wiederherstellung seiner Gesundheit in's Bad begeben hatte. Auch seine stets festgehaltene protestantische Gesinnung zeigt uns Händel ganz als Deutschen; denn damals, wie heute, waren die Begriffe: protestantisch und deutsch, sowie ultramontan und römisch, synonyme. — Bach hat niemals das Vaterland verlassen. Die bei Händel gerühmte protestantische Gesinnung erblicken wir bei ihm auf ihrem Gipfel, und sie zeigt sich nicht nur in seinem ganzen Wirken und Schaffen, das vorwaltend der Wiederbelebung des evangelischen Gottesdienstes zugewandt war, sondern auch in dem Verhalten seiner Vorfahren. Der alte Veit Bach wandert um die Mitte des 16. Jahrhunderts, weil man ihn an dem freien Bekenntniß seines evangelischen Glaubens hindern wollte, aus dem reichen Preßburg nach dem rauhen und verarmten Thüringen; sein Urenkel aber componirt, zur zweihundertjährigen Feier der Reformation, seine gewaltige Cantate über Martin Luther's: „Ein' feste Burg ist unser Gott." — Noch erkenntlicher tritt Sebastian Bach's deutsche Gesinnung in seiner Vorliebe für Friedrich den Großen an's Licht. Er zählte die Tage in Sanssouci, wohin ihn der große König geladen, zu den glücklichsten seines

Lebens; während er seinem eigenen, damals ebenso üppigen, wie bigotten Hofe gegenüber, der durch seinen Uebertritt zum Katholicismus und sein Verhältniß zu Polen in jener Zeit doppelt undeutsch erschien, sich immer indifferent und reservirt zeigte. — Für Gluck's germanische Gesinnung spricht ebensowohl sein inniges Freundschaftsverhältniß zu Klopstock, dem ersten wieder vaterländisch empfindenden Dichter Deutschlands seit langer Zeit, als seine enthusiastische Beziehung zur Antike. Beides muß bei einem Zögling der Jesuiten, wie Gluck es gewesen, geradezu als ein Abfall von Rom und als ein Uebergang in's deutsche Lager erscheinen. Gluck trug sich auch auf das Lebhafteste mit der Idee einer Composition der Klopstock'schen Hermannsschlacht, und nur sein Hingang ist die Ursache, daß dieselbe nicht zur Ausführung kam. Auch Haydn sehen wir dem stammverwandten Albion und seinen protestantischen Dichtern zugewandt, wie seine großartigen Compositionen ihrer Epopöen beweisen, gegen die seine Messen dürftig und veraltet erscheinen. Als Bonaparte die Oesterreicher im Winter von 1796 auf 1797 wiederholt schlug und in Folge davon der Landsturm organisirt wurde, componirte Haydn sein zur Volksmelodie in Deutsch-Oesterreich gewordenes Nationallied „Gott erhalte Franz den Kaiser" und veranstaltete mehrere großartige, von ihm selbst dirigirte Concerte, zum Besten der von den Schlachtfeldern eintreffenden Verwundeten. Daß es sich hier nicht nur um eine specifisch österreichische Gesinnung, sondern recht eigentlich um den Gegensatz zwischen Deutschen und Franzosen handelte, zeigt das, um dieselbe Zeit von dem freiwilligen österreichischen Landsturmmanne Friedelberg gedichtete und von Beethoven, der damals Haydn's Schüler war, componirte Lied: „Ein großes deutsches Volk sind wir." Nicht weniger wird dies durch den Aufruhr der ganz germanischen Bevölkerung Wien's bewiesen, welche des neuen französischen Gesandten

Bernadotte Leben bedrohte, als dieser, nach abermaligen Niederlagen der Deutschen, eine große französische Trikolore vom Balkon seines Palastes aushing. — Mozart's deutsche Gesinnung tritt schon bei seinem zweiten Aufenthalte in Paris hervor. Er schreibt von dort im Jahre 1778 an seinen Vater, nachdem er vorher seinen Zorn über die damalige Verkommenheit des französischen Geschmackes in der Musik ausgelassen: „Was mich am meisten aufrichtet und guten Muthes erhält, ist der Gedanke, daß ich ein ehrlicher Teutscher bin, und daß ich, wenn ich allzeit schon nicht reden darf, doch wenigstens denken darf, was ich will.“ In einem andern Briefe, in welchem er ebenfalls das leichtsinnige musikalische Urtheil der Franzosen jener Zeit und die Oberflächlichkeit ihres Geschmacks geißelt, heißt es zuletzt: „Wie kann es aber anders sein? Sie sind ja in allen ihren Handlungen, Leidenschaften und Passionen auch nicht anders.“ Und dann wird mit dem Stoßseufzer geschlossen: „Ich bitte Gott alle Tage, daß er mir die Gnade giebt, daß ich hier standhaft aushalte und daß ich mir und der ganzen teutschen Nation Ehre mache.“ Eine noch ausgesprochenere vaterländische Gesinnung beweist Mozart dadurch, daß er mit nationalem Bewußtsein die Gründung einer deutschen Oper unternahm. Zwar wurde diese Idee durch den patriotischen Kaiser Joseph II. bei Mozart angeregt, von ihm aber mit Feuereifer ergriffen, und die Früchte dieser Geistesgemeinschaft sind die beiden, das alte deutsche Singspiel idealisirenden Opern: die Entführung und die Zauberflöte. Auch des Meisters Anhänglichkeit an den lichtfreundlichen Kaiser Joseph und sein Eintreten in den Freimaurerorden zeigen uns deutlich, auf welcher Seite Mozart stand.[8]) — Beethoven's Zerreißen des Titelblattes der Eroica, nachdem er erfahren, daß sich der Consul Napoleon aus schnöder Selbstliebe zum Kaiser gemacht, und sein hierdurch über diesen gefälltes Urtheil, welches

das deutsche Volk später mit dem Schwerte unterschrieb, sind bekannt. Als Fürst Lichnowsky Beethoven, der sein Gast auf einem seiner Güter war, nöthigen wollte, sich vor französischen Offizieren hören zu lassen, verließ ihn der Meister bei Nacht und Nebel und eilte nach Wien zurück, wo er die auf einem Schranke stehende Büste seines Gönners im ersten Zorn in Stücke schlug. — Bei einer anderen Gelegenheit, als er erfuhr, daß Preußen in der Schlacht von Jena durch Napoleon überwunden worden, rief er tief ergrimmt: „Schade, daß ich die Kriegskunst nicht so verstehe, wie die Tonkunst, ich würde ihn doch besiegen!"[9])

Am glorreichsten dokumentirt sich die nationale Gesinnung unserer Tonheroen in dem von ihnen für deutsches Wesen und deutsche Kunst erlittenen Märtyrerthum. — Händel, der, ehe er das Oratorium schuf, der Oper aufhelfen wollte, verwickelte sich hierbei in einen mehrjährigen und ihn fast aufreiben den Kampf mit den Italienern, besonders mit Farinelli, mit dem sich überdies der mächtige englische Adel gegen ihn verbunden hatte. Bach's vor dem sächsischen Hofe siegreich bestandenes Turnier mit Louis Marchand, dem Hoforganisten des Königs von Frankreich, brachte dem Meister nur neue Zurücksetzungen hinter wälsche Compositeure, Castraten und Virtuosen ein. Gluck hatte in Paris den doppelten Kampf mit der französischen und italienischen Schule zu bestehen und seinen endlichen Triumph verdanken wir nur seiner künstlerischen Energie. Mozart wird in Wien, von seinem ersten Auftreten an, auf das gehässigste durch die Italiener angefeindet; glaubte er doch in seiner letzten Krankheit von ihnen sogar vergiftet zu sein. Beethoven mußte es erleben, daß er, auf der Höhe seines Schaffens angelangt, über Rossini vergessen wurde. Sie alle aber ließen sich durch derartige Bedrängnisse und Conflikte den strengen Forderungen ihres Genius nicht abwendig machen; ihrer Treue

gegen ihr künstlerisches Gewissen verdankt es daher unser Volk, wenn es heute die unbestritten erste Stellung in der Tonkunst behauptet.

Gleich den Heroen unserer Literatur nahmen unsere großen Tondichter endlich auch Antheil an allen Geistesinteressen ihrer Zeit und ähnelten denselben überdies durch die ihnen innewohnende Liebesfülle und reine Menschlichkeit. Händel und Beethoven standen, wie Göthe und Schiller, in einem besonders innigen Herzensverhältnisse zur Mutter. Händel zeichnet sich nächstdem durch eine großartige Wohlthätigkeit aus. Seinen Messias, der enorme Einnahmen erzielte, hat er, so lange er lebte, ausschließlich zum Besten von Armen, Kranken und Nothleidenden geben lassen. Als Bach und Händel im Alter erblindeten, zeigen sie eine Milde und Ergebung, wie sie nur rein gebliebenen und großen Naturen eigen ist. Händel sollen, als er, von Dunkel umfangen, zum ersten Male wieder die Arie seines erblindeten Samson: „Nacht ist umher" vernahm, Thränen in die lichtlos gewordenen Augen getreten sein; das war das ganze Hadern des sonst so gewaltigen und leidenschaftlichen Mannes mit seinem Geschick. Bach war auch ein musterhafter Familienvater und bewahrte bei mancherlei Leid, das er in seinem häuslichen Leben erfuhr, ein immer gefaßtes Herz. Das Verhältniß sowohl zu seiner früheren, wie zu seiner späteren Gattin war das innigste; bei der zweiten Frau selbst nicht ohne poetischen Anhauch. Sogar die mitunter erdrückende Sorge um die Erhaltung seiner zahlreichen Angehörigen stimmte ihn nie bitter. Wenn Händel's höhere allgemeine Bildung sich auch darin bekundet, daß er ein großer Liebhaber der Malerei war und daß er sich häufig, um seine eigne Sammlung zu bereichern, bei Versteigerungen von Gemälden einfand, so war Gluck's Haus in Wien einer der Mittelpunkte des

Geisteslebens der österreichischen Hauptstadt; Künstler, Gelehrte, Kunstfreunde und bedeutende durchreisende Fremde gaben sich hier ein Stelldichein, woselbst Gluck's Gattin mit jener Anmuth, die nur echte Geistes- und Herzensbildung verleihen, als Wirthin waltete. Außer Klopstock gehörte auch Rousseau zu den Geistern, die Gluck für sich gewonnen und die er, aus Gegnern, in Anhänger seiner Kunstrichtung verwandelte. Haydn's schönes rein menschliches Verhältniß zu den Fürsten Esterhazy ist bekannt. Rührend ist auch seine Liebe zu seinem Bruder Michael, dem seiner Zeit berühmten Kirchencomponisten, welchem er sein ganzes nicht unbedeutendes Vermögen vermachte, ihn aber dann noch überlebte. Geradezu stolz aber dürfen wir auf das Verhältniß Haydn's zu Mozart sein. Während kein anderes Volk ein Seitenstück zu der idealen Freundschaft zweier so hoch begabter und berühmter Zeitgenossen, wie Göthe und Schiller, besitzt, die fest an einander hielten, obwohl die Nation und niedrige Seelen Alles thaten um sie zu entzweien, dürfen wir Deutschen, indem wir auf Haydn und Mozart hinweisen, ein zweites Beispiel eines so einzigen Verhältnisses aufstellen. Unter den vielen herzerhebenden Belegen dafür sei hier des Briefes von Haydn an den Oberverwalter Roth gedacht, der den Meister um eine Opera buffa für das Prager Theater gebeten hatte. Haydn antwortet ihm: „Da hätte ich viel zu wagen, indem der große Mozart schwerlich Jemand anderen zur Seite haben kann. Könnt' ich jedem Musikfreund die unnachahmlichen Arbeiten Mozart's so tief in die Seele prägen, als ich sie empfinde, so würden die Nationen wetteifern, ein solches Kleinod zu besitzen. Prag soll den theuern Mann festhalten — aber auch belohnen; denn ohne dies ist die Geschichte großer Genien traurig. Mich zürnt es, daß dieser einzige Mozart noch nicht bei einem kaiserlichen oder königlichen Hofe engagirt ist. Verzeihen Sie, wenn

ich aus dem Geleise komme: ich habe den Mann zu lieb." Bei einer andern Gelegenheit, als, kurz nach der Aufführung des Don Juan, über den Werth dieses Werkes gestritten wurde, das durch die von ihm eingeschlagene neue Bahn die widersprechendsten Urtheile hervorrief, äußerte der anwesende Haydn: „Ich kann den Streit nicht ausmachen, aber das weiß ich, daß Mozart der größte Componist ist, den die Welt jetzt hat." Ein solches Urtheil eines von seiner Mitwelt selber hochgefeierten, bejahrten Meisters über einen neben ihm aufstrebenden, so viel jüngeren und ihn in mancher Beziehung verdunkelnden Fachgenossen gehört zu den größten Seltenheiten in der Kunstgeschichte. Mozart's rein menschlichen Werth erkennen wir nicht allein in seinem Verhältniß zu Haydn, dem er unter anderem auch seine schönsten Streichquartette zueignet, sondern ebenso sehr aus der Beziehung zu seinem Vater, die eine von beiden Seiten wahrhaft ideale genannt werden muß. Aber auch über den engern Kreis der Liebe und Freundschaft hinaus nahm Mozart, den frühere Oberflächlichkeit als eine ganz einseitig begabte Natur hinzustellen liebte, an allen Fragen lebhaften Antheil, die den gebildeten Künstler und Menschen zu beschäftigen vermögen. Ich erinnere in dieser Beziehung an eine bekannte fein empfundene Bemerkung von ihm über eine Stelle im Hamlet, die uns in einer Zeit, da Shakespeare eben erst in Deutschland genannt zu werden anfing, geradezu überraschen muß; nicht weniger an seine berühmten Worte über den Charakter seines Osmin in der Entführung. Er schrieb darüber an seinen Vater: er habe sich bemüht den Wütherich zwar in seiner vollen Naturwahrheit aber dennoch in den Grenzen des musikalisch Schönen darzustellen, „weil die Leidenschaften, heftig oder nicht, niemals bis zum Ekel ausgedrückt werden müssen, und die Musik, auch in der schaudervollsten Lage, das Ohr niemals beleidigen, sondern doch

dabei vergnügen, folglich alle Zeit Musik bleiben muß." Man darf wohl behaupten, daß dieser kurze Ausspruch mehr enthalte, als manches ganze Compendium der Aesthetik! Auch Beethoven steht an Gemüthstiefe hinter keinem seiner unsterblichen Vorgänger zurück. Es ist bekannt, wieviel Nachsicht und Verzeihung er seinen Brüdern angedeihen ließ, und aus welchen edelen Motiven er Vaterstelle bei seinem Neffen, unbeirrt durch dessen Undank, vertrat. Von Beethovens Stellung den Frauen gegenüber gilt, wenn irgendwo, das Göthe'sche Wort: „das Ewig-Weibliche zieht uns hinan." Seine Beziehungen zur Gräfin Guicciardi und später zu der Gräfin Erdödy, sind der treue Ausdruck der Neigungen eines Künstlers und Poeten und die Gestalt seines Fidelio ist der Abglanz jener Schwärmerei, mit der sein Gemüth und seine Fantasie das Weib schmückten. Geht doch ein Streben, schon hienieden der Menschheit Ideale zu verwirklichen, durch sein ganzes Dasein, während uns zugleich seine Vorliebe für Plato, Plutarch, Shakespeare, Göthe und Schiller von der hohen Bildungsstufe und dem edlen Geschmack unseres Meisters überzeugen.

Gemeinsam endlich war unsern großen Tondichtern die neidlose Bewunderung des Genius unter ihren Fachgenossen, gleichviel, ob es sich um einen Mitlebenden oder einen Vorgänger handelte, und selbst für das Talent oder Größen, die sich in keiner Beziehung mit ihnen messen konnten, hatten sie noch eine liebevolle künstlerische Antheilnahme oder ein aufmunterndes Urtheil übrig. So stehen Sie in jeder Beziehung als Ebenbürtige neben den Heroen unserer Literatur und wir haben, wenn die fleckenlose Reine ihre Persönlichkeiten uns erst einmal in gleichem Umfange bekannt sein wird, wie dies bei unseren großen Dichtern der Fall, eine ähnliche Steigerung des Reichthums unseres

sittlich-nationalen Bewußtseins zu gewärtigen, wie wir sie durch die letzteren erfahren.

Sind wir aber erst einmal so weit, dann werden unsere Nachbarn in Europa, die den großen Tondichtern Deutschlands bisher ohne Rücksicht auf deren Nationalität huldigten, ihren Dank auch auf das Volk mit übertragen, welchem jene Meister mit ihrem Herzblute und ihrer gesammten Kunst- und Weltanschauung bis zum letzten Athemzuge angehörten. Vorläufig denkt man freilich in dieser Beziehung im Auslande noch anders. So sagte mir einmal die geniale Pauline Viardot Garcia: „In der Instrumentalmusik gebührt Euch Deutschen der erste Kranz, in allen übrigen Gattungen der Tonkunst dagegen könnt ihr Euch weder mit den Italienern, noch mit den Franzosen messen; so namentlich nicht in der Oper und in der Vokalmusik." — „Und Mozart?" fragte ich. — „Sollten Sie wirklich vergessen haben" — war die Antwort — „daß Mozart in der Oper ein Schüler der Italiener gewesen? Auch liegt Salzburg ja wohl schon nahe an den Grenzen von Wälschland?" — „Und Bach und Händel?" fuhr ich fort. — „Gestehen Sie lieber, daß der eine durch und durch ein Engländer war, während der andere, als der gelehrteste aller Musiker, doch unmöglich national genannt werden kann." — „Was meinen Sie aber zu Gluck?" — „Den beanspruchen Sie auch? Wenn Sie freilich so fortfahren, wird uns Andern wenig übrig bleiben. Sagen wir lieber: das Genie besitze überhaupt kein Vaterland. Gluck ging überdies aus der französischen Schule hervor, ward in der Pfalz, also so gut wie in Frankreich, geboren und schrieb seine Opern für Paris." — Vergeblich war es, daß ich der großen Künstlerin, die bezüglich ihres geographischen Wissens offenbar etwas von unseren fränkischen Nachbarn in Mitleidenschaft gezogen worden, auseinandersetzte, daß Gluck's Heimath

nicht die von ihr gemeinte Rheinpfalz, sondern die am Fichtelgebirge, im Herzen Deutschlands gelegene Oberpfalz gewesen, vergeblich auch, daß ich darzuthun bemüht war, wie der Sinfoniker Mozart, den meine Gegnerin uns ja zugestanden, kein innerlich anderer Meister gewesen, als der Dramatiker gleichen Namens — sie blieb bei ihren Ansichten. — Als ich sie jedoch einige Jahre später in London wiedersah und die Frage an sie richtete: „Machen Sie uns noch immer Mozart, Gluck und Händel streitig?“ erwiderte sie fein einlenkend: „Ich behaupte zwar heute noch, daß das Genie kein Vaterland kenne, habe mich aber seitdem doch davon überzeugt, daß es ganz besonders liebt, in Deutschland geboren zu werden.

## Anmerkungen:

1) Hans Leo Hasler, geboren in Nürnberg 1564, ging im Jahre 1584 nach Venedig, um seiner musikalischen Ausbildung unter den Augen des großen Andreas Gabrieli, des damaligen Hauptes der venezianischen Tonschule, die letzte Weihe zu geben. Er blieb jedoch nur ein Jahr in der Lagunenstadt, wie daraus hervorgeht, daß wir ihn schon 1585 in Augsburg wiederfinden, woselbst er als Organist in die Dienste des Grafen Fugger, Octavian II., getreten war. Später wirkte er am Hofe Kaiser Rudolph's II. zu Prag und befand sich im Gefolge des Kurfürsten Johann Georg von Sachsen, als ihn, im Jahre 1612, zu Frankfurt am Main der Tod ereilte. Unter seinen Compositionen sind vor allen anderen anzuführen, die in Nürnberg 1607 herausgekommenen: „Psalmen und christliche Gesäng mit 4 Stimmen auf die Melodeyen fugweiß componirt." Kirnberger, der diese Sammlung 1777 in Leipzig abermals veröffentlichte, sagt von ihr, daß die darin enthaltenen Stücke erhaben seien und wohlgeeignet, dem gesunkenen musikalischen Geschmack wieder aufzuhelfen. Auch als weltlicher Componist that sich Hasler hervor und hier kommt denn, neben dem Humor und derben Spaß, der jenes Zeitalter charakterisirt und den gerade die Nürnberger vorzugsweise liebten, auch die ganze Anmuth und Innigkeit eines reichbegabten und naiven deutschen Gemüthes zu ihrem Ausdruck. Unter seinen Madrigalen Canzonetten und Liedern liefert die unter dem Titel: „Lustgarten neuer teutscher Gesänge" 1601 zu Nürnberg erschienene Sammlung hierfür einen besonders sprechenden Beweis.

2) Heinrich Schütz, dessen Name nach der latinisirenden Mode damaliger Zeit in Sagittarius verwandelt wurde, ist 1585 zu Köstritz im sächsischen Voigtlande geboren und starb 1672 zu Dresden. Er ist, wie seine Passionen darthun, in mancher Beziehung als ein Vorläufer Sebastian Bach's anzusehen. Da er, als der schlimmste aller Glaubenskriege über Deutschland hereinbrach, in dem Alter von 33 Jahren stand, so war er beim Abschluß des westphälischen Friedens bereits ein 63jähriger Mann. — Andreas Hammerschmidt, geboren 1611 zu Brix in Deutsch-Böhmen gestorben 1675 in Zittau, hatte schon sein 38stes Jahr erreicht, als das gegenseitige Morden zur vermeintlichen Ehre Gottes sein Ende fand.

3) Händel's Behandlung eines biblischen Stoffes, wenn er zu demselben in das Verhältniß eines Mannes tritt, dem es lediglich um Ablegung seines Glaubensbekenntnisses zu thun ist, ist eine völlig andere, wie seine sonstige Auffassung epischer Vorgänge. Nichts kann dies

sprechender darthun, als eine Vergleichung seines Messias mit seinen übrigen Oratorien. Hier überall Männer und Frauen, die in erster Person reden und denen Volkschöre zur Seite stehen, die sich ganz direkt, z. B. in ihrem Gegensatze als Israeliten und Philister, oder in ihrem Widerstreit als Griechen und Perser, aussprechen; zugleich natürlich auch immer in dem Sinne, daß sich ihr wechselnder Inhalt als Kundgebung, sei es einer kämpfenden, siegesfrohen und fanatisirten, sei es einer leidenden und bereuenden und somit in allen Fällen unmittelbar an der Handlung betheiligten Menge darstellt. Dort dagegen die nur von fern erwähnte und nirgends redend eingeführte Gestalt des Heilandes, sowie Chöre, die eine blos symbolische Bedeutung besitzen; indem sie sich lediglich in Betrachtungen der von ihnen repräsentirten und ganz außerhalb der Handlung selber stehenden christlichen Gemeinde ergehen. Der Epiker Händel thut sich uns in seinem neutestamentlichen Werke nur noch darin kund, daß er uns nicht, wie die meisten seiner Vorgänger, ausschließlich den leidenden Gottessohn erblicken läßt, sondern die Mission desselben, ihrem ganzen Umfange nach in's Auge faßt. Darum begleiten die drei Theile des Messias die Erscheinung Christi von ihrer Ankündigung durch Johannes den Täufer und durch die Engel bei den Hirten auf dem Felde bis zu des Erlösers Leiden, seinem Hingange und der Aussendung der Apostel; d. h. also von den Zeiten vor der Geburt des Heilandes bis zu den Ereignissen nach seiner Verklärung. Im Uebrigen aber tritt Jesus als Persönlichkeit völlig zurück — eine Erscheinung, die der künstlerischen Natur Händel's geradezu widersprechen würde, wenn wir nicht im Israel in Aegypten Aehnlichem begegneten. Dies Werk ist aber dadurch wieder urepisch, daß uns die Chöre, die hier das Amt des Erzählers übernehmen, die gewaltigen Hergänge, um die es sich handelt, bis zur unmittelbaren Anschaulichkeit vorführen und erleben lassen; und zwar wiederum als die Aeußerungen direct Mitbetheiligter, während sich im Messias nicht einmal der einzige darin vorkommende Volkschor: „Er traute Gott, der helfe ihm", als die Kundgebung einer bestimmten Nation, sondern, wie alle übrigen Chöre dieses Werkes, als ein Tonstück allegorischen Inhaltes (hier mit Bezug auf die Schuld des Menschengeschlechtes dem Erlöser gegenüber) darstellen will. Hält man nun, gegen ein solches Aufgeben aller Volkspersönlichkeit oder gegen die unpersönliche Stellung Christi im Messias, die Plastik, welche Händel den Volkschören aller seiner anderen Oratorien, sowie den markigen Gestalten ihrer Helden, z. B. einem Samson, Judas Maccabäus, Jephta und Josua verliehen, so wird man nicht mehr daran zweifeln, daß der Tondichter, wenn er das Oratorium in dem ihm überlieferten Sinne behandeln will, nämlich als ein in die Kirche gehöriges Werk, ein, wie wir gleich anfänglich sagten, völlig anderer Meister ist, wie dann, wenn er die Stoffe derartiger Werke als Heldengedichte auffaßt, und dadurch

in musikalische Epopöen verwandelt. Im Messias entsagt der Meister, in ehrfurchtsvoller Scheu vor der Heiligkeit der Person, um die es sich dort handelt, geflissentlich jeder zu charakteristischen, d. h. menschlichen Schilderung derselben und läßt aus diesem Grunde ihre Umrisse durch fromm bewegte Betrachtung oder jubelnde Verherrlichung des Erlösungswerkes verhüllen und verschleiern. In seinen, das Volk Israel feiernden Epopöen dagegen fesselt ihn gerade ausschließlich die Darstellung des Helden und der von ihm entzündeten Nation; beide werden ihm völlig gegenständlich, er erzählt und schildert uns ihre Leiden, Thaten und Siege gleich einem Augenzeugen und auch wir erleben das Erzählte darum mit, es wird uns unmittelbare Gegenwart und wirkt, als solche, erschütternd und reinigend auf unser Gemüth. Haben wir dies recht erkannt, so wird es überdies bedeutsam, daß der Messias das einzige Oratorium Händel's blieb, das, der biblischen Bedeutung seines Helden entsprechend, eine Wendung auf das Kirchliche nahm. Muß doch auch eine solche Thatsache für die eminent epische Anlage, Richtung und Gestaltungskraft Händel's, sowie für unsere hier entwickelten Behauptungen schwer in's Gewicht fallen.

4) Um Mozart's Bedeutung für die Entstehung des Kunstliedes völlig zu würdigen, muß man seine Aufmerksamkeit der Gesammtheit seiner Lieder zuwenden. Der in großem Style gehaltene Gesang, welcher mit den Worten beginnt: „Die ihr des unermeßlichen Weltalls Schöpfer ehrt", findet nur etwa in Franz Schubert's, des Heros des modernen Kunstliedes, Gesängen: „Grenzen der Menschheit" oder „Gruppe aus dem Tartarus" seines Gleichen. In dem Liede: „Wohl tauscht ihr Vögelein" hat Mozart nicht nur, wie in allen seinen anderen bedeutenderen Liedern, mit dem philiströs gewordenen Strophenliede seiner Zeit völlig gebrochen, sondern auch die ganze Romantik deutschen Waldeszaubers anticipirt, die unser Volk, ein Menschenalter später, in C. M. Weber's Tonsprache so heimathlich anwehte und ergriff. Und so könnten wir noch lange kein Ende finden, wenn wir in unserer Betrachtung Mozart'scher Lieder fortfahren wollten.

5) Die Engländer besitzen eine sie besonders auszeichnende Anlage für das Verständniß des Epischen in der Musik. Wie sie dadurch befähigt wurden, Händel's ganze Bedeutung und zwar schon bei dessen Lebzeiten zu würdigen, so verdanken wir ihnen auch die erste Anregung zu den, einen epischen Ton anschlagenden, sogenannten 12 englischen Sinfonien Haydn's; nicht weniger endlich des Meisters mit für England bestimmte Oratorien: Die Schöpfung und die Jahreszeiten. Es ist nur ein Fortleben dieser nationalen Richtung, sowie der Wirkung der genannten Meister, wenn in unserem Jahrhundert auch Mendelsohn's Oratorien am frühesten in England anerkannt wurden. Man frage sich (im Gegensatze hierzu), welchen Schritt die für ernste deutsche Musik sonst so empfänglichen Franzosen noch zu thun haben würden, wenn die in Paris nur

oberflächlich oder durch vereinzelte herausgerissene Stücke bekannten Oratorien Händel's, Haydn's und Mendelssohn's dort zu einer ähnlichen Popularität gelangen sollten, wie diejenige ist, deren sie sich in England zum Theil schon seit 180 Jahren erfreuen. Sind die Engländer doch selbst uns Deutschen in der Anerkennung der erwähnten Schöpfungen unserer großen Landsleute vorausgegangen.

6) Gluck ward ein Anderer durch seine bei einem kurzen Aufenthalte in England gemachte Bekanntschaft mit Arbeiten von Händel, durch die ihm erst die Ausdrucksfähigkeit, welche die Tonkunst besitzt, erschlossen ward. Auch Bach blickte bewundernd zu Händel empor und man weiß, wie sehr er darum, wenn auch vergeblich, danach strebte, Händel persönlich kennen zu lernen. Die Einflüsse Gluck's auf Mozart berührten wir bereits. Aber auch Händel, dessen Messias, Alexandersfest und Acis und Galathea Mozart instrumentirte, Sebastian Bach (wie der Gesang der geharnischten Männer in der Zauberflöte darthut) und Haydn, als Vater der Sinfonie, wirkten mächtig auf ihn ein. Nicht geringer waren umgekehrt die Einflüsse Mozart's auf Haydn. Dies dürfte Manchen überraschen, da man sich daran gewöhnt hat anzunehmen, daß nur der so viel ältere Meister den so viel jüngeren habe beeinflussen können. Man vergißt jedoch hierbei, daß Haydn, obwohl 24 Jahre vor Mozart geboren, diesen dennoch um 18 Jahre noch überlebte, und daß gerade in diesen letzten Abschnitt des Haydn'schen Schaffens die meisten derjenigen Werke fallen, die des Meisters unvergänglichen Ruhm begründeten. So z. B. die bedeutendsten unter den englischen Sinfonien, sowie die Jahreszeiten und die Schöpfung. In diesen Arbeiten wird man aber auf Schritt und Tritt Mozart's Einflüssen auf den ihn überlebenden greisen Freund begegnen, und zwar in dem Maaße, daß von eine neue Epoche im tondichterischen Wirken Haydn's datirt. — Es bedarf nicht der Versicherung, daß auch Beethoven erst durch den Einfluß seiner großen deutschen Vorgänger auf ihn, der Meister geworden, den wir bewundern.

7) Die in unserem Texte nur zur Hälfte citirte Stelle aus Schiller's Brief, in welchem der Oper der Vorzug vor dem Schauspiel eingeräumt wird, schließt mit den Worten: „Die Oper stimmt durch die Macht der Musik und durch eine freiere harmonische Reizung der Sinnlichkeit das Gemüth zu einer schönen Empfängniß; hier ist wirklich auch im Pathos selbst ein freieres Spiel, weil die Musik es begleitet, und das Wunderbare, welches hier einmal geduldet wird, müßte nothwendig gegen den Stoff gleichgültiger machen." Goethe's und Schiller's Briefwechsel Nr. 402, aus Jena vom 29. December 1797.

8) Sehr characteristisch für Mozart's persönliche Meinung über Kaiser Joseph's II. menschenfreundliche und ihrer Zeit so weit voraus eilenden Reformen ist ein allerliebstes humoristisches Liedchen des Meisters. Dasselbe

trägt den Titel: „Meine Wünsche" und der Sänger, der die ganze Menschheit beglücken möchte, beginnt zu dem Ende jeden Vers mit den Worten: „Ich möchte wohl der Kaiser sein", um zuletzt mit der Huldigung zu schließen:

„Weil aber Joseph meinen Willen
Bei seinem Leben will erfüllen
Und sich darauf die Weisen freu'n,
So mag Er immer Kaiser sein!"

9) Beethoven war auch der Mittelpunkt jener sich in Wien zusammenfindenden rheinischen Colonie, deren Mitglieder, in Folge der französischen Occupation, ihr deutsches Heimathland verlassen hatten und von denen unseres Meisters Biograph Thayer sagt: „Deutlich erkennt sich, daß die jungen Rheinländer damals in Wien durch mehr als gewöhnliche Bande aneinander gefesselt waren. Die meisten derselben waren vor der französischen Tyrannei geflohen und unterlagen der Conscription, wenn sie an ihren Heimathsorten betroffen wurden; es bestand daher außer der Anhänglichkeit an die Heimath noch ein gemeinsames Gefühl der Verbannung welches sie vereinigte."

(80)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Ueber Sturmfluten.

Ein Vortrag, gehalten in der Aula des städtischen Gymnasiums
zu Greifswald

von

**Paul Mayer,**
Assistent am botanischen Garten.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.




# I.

Wenn wir es uns zur Aufgabe gestellt haben, uns mit jenem unheilvollen Ereignisse zu beschäftigen, von dem leider Manche unter uns aus eigener Anschauung berichten können, so liegt uns der Gedanke fern, dem Gefühle des Schreckens, welches uns am Unglückstage ergriff, durch Auffrischung der vielleicht schon etwas verblaßten Bilder oder durch Vorführung unbekannter Details neue Nahrung zu geben. Ebenso wenig ist eine künstliche Steigerung des Mitgefühls für die Nothleidenden die Absicht, von der wir ausgehen; wir sind eben der Meinung, daß ein Jeder von uns angesichts der grausigen Scenen gerne dazu beigetragen hat, dem Elende, so weit es in seinen Kräften stand, abzuhelfen. Wir wollen vielmehr ruhig und durchaus objectiv an die bereits vielfach ventilirten Fragen nach Entstehung und Ausdehnung der Sturmflut herantreten; nicht, weil wir etwa glaubten, solche außergewöhnlichen Vorkommnisse seien nur dazu gut, zu wissenschaftlichen Arbeiten verwerthet zu werden oder Themata zu Reden zu liefern, sondern weil wir damit auch einen vorwiegend praktischen Zweck verbinden wollen. Ist es uns gegenwärtig wieder einmal völlig klar geworden, wie wenig trotz aller Errungenschaften des neunzehnten Jahrhunderts der Mensch im Stande ist, das entfesselte Element zu beherrschen oder doch seine vernichtende Wuth auf engere Bezirke zu beschränken, so liegt darin für uns die Aufforderung, sorgsam umherzuspähen, welche Mittel

uns zur Abwehr schon zu Gebote stehen oder von erfahrenen Praktikern und Männern der Wissenschaft bei dieser Gelegenheit ausfindig gemacht werden. Wie aber bei unseren socialen und staatlichen Verhältnissen nur ein solcher Vorschlag zur Geltung gelangt, der von der öffentlichen Meinung wirksam getragen wird, so möchten wir gerne in weiteren Kreisen das Verständniß für die bald zu erwartenden Darlegungen unserer Nautiker und Meteorologen einigermaßen vorbereiten.

Fassen wir zunächst die Bezeichnung „Sturmflut", deren man sich ziemlich allgemein bedient hat, ins Auge, um uns über den in ihr enthaltenen Begriff zu verständigen. Einen streng wissenschaftlichen Character trägt das Wort durchaus nicht, wenigstens nicht in der Ausdehnung, welche man ihm gegenwärtig einräumt. Bezeichnet es nämlich eine durch einen Sturm verstärkte Flut, so kann es auf die Gestade der Ostsee, wo sich Ebbe und Flut nicht geltend machen, nicht füglich angewendet werden; liegt darin ausgesprochen, daß wir es mit einer durch einen Sturm hervorgerufenen Ueberflutung zu thun haben, so trägt diese Deutung zwar den Thatsachen Rechnung, keineswegs aber dem Wortlaute. Noch mehr: nach Zeitungsberichten war bei Gelegenheit der bekannten Interpellation im Abgeordnetenhause vielfach von einer „Springflut" die Rede, wiewohl doch auch dem Binnenländer klar sein müßte, wie eine solche nur bei Voll- oder Neumond eintreten kann. Eine derartige laxe Bezeichnungsweise trägt nur dazu bei, die Verwirrung noch zu vermehren und die dem Ereignisse zu Grunde liegende Thatsache unklar zu machen. Und doch ist eine oberflächliche, für den ersten Augenblick hinreichende Erklärung leicht gegeben:

> Ein heftiger und lange andauernder Nordoststurm trieb das Wasser der Ostsee von Schweden her in dem Maße zu uns herüber, daß es weithin die Ufer überströmte.

Haben wir nun auch so leichten Kaufes das Wort „Flut" wegzuschaffen gewußt, so bleibt uns doch der nicht minder wichtige erste Theil des ominösen Compositums als der eigentliche Uebelthäter zurück; wir müssen es daher versuchen, uns über sein plötzliches und rapides Erscheinen so gut irgend möglich Rechenschaft abzulegen. Es eröffnen sich uns da zwei Wege: wir erörtern den concreten Fall, erklären darauf ganz allgemein die Stürme, gehen von diesen zu ihren unmittelbaren Ursachen, den Winden, zurück und erläutern zum Schlusse auch diese; oder wir sehen, indem wir umgekehrt zu Werke gehen, auf sicherem, uns Allen bekanntem Grunde das immer complicirter werdende Gebäude der Sturmtheorie vor unseren Augen sich emporheben — ein Gebäude, an dessen Herstellung und leidlicher Vollendung die bedeutendsten Forscher aller Jahrhunderte mit unermüdlichem Fleiße gearbeitet. Es kann natürlich nicht zweifelhaft sein, daß wir synthetisch zu verfahren haben.

Denken wir uns daher zunächst die Erde in Ruhe und construiren wir uns zugleich einen Schirm von riesiger Ausdehnung, der über uns ausgespannt jeglichen Sonnenstrahl von uns abhält. Postuliren wir ferner, es herrsche für einen Moment allenthalben gleiche Temperatur und völlige Windstille, so erweitern wir den Kreis unserer Annahmen streng genommen kaum, da ein solcher Zustand unter den zuerst gegebenen Bedingungen doch allmälig eintreten würde. Es bildet dann die Atmosphäre gewissermaßen eine Kugelschale von großartigen Dimensionen um uns herum, die nirgendwo Ungleichmäßigkeiten verräth. Wir entfernen den Schirm, welcher uns Licht und Wärme neidisch verhüllte, und nun beginnt in kurzer Frist ein Hin- und Herwallen, ein Wogen und Treiben in dem leicht beweglichen Elemente, daß wir aller Besonnenheit bedürfen, um uns über den Vorgang Schritt für Schritt klar zu werden. Wo die Sonne eine Stelle der Erd-

oberfläche in besonderem Maße bestrahlt, da erheben sich die von der Wärme des Bodens ausgedehnten und leichter gewordenen Luftschichten senkrecht in die Höhe, während unten von allen Seiten her die kältere, dichtere, schwerere Luft zum Ersatze zuströmt. Diese Fundamentalerscheinung verdient, so einleuchtend sie an und für sich auch sein mag, ihrer großen Wichtigkeit wegen eine eingehendere Betrachtung. Ueberall, wo wir uns die Mühe geben, sie aufzusuchen, finden wir sie wirksam, selbst wenn die Ursache der Erwärmung eine irdische ist. Jeder Ofen läßt auf seiner oberen Fläche oder in seiner nächsten Umgebung ein Steigen der Luft nach oben mit Leichtigkeit erkennen; bei Feuersbrünsten von einiger Ausdehnung erhebt sich zahlreichen Beobachtungen zufolge auch bei sonst ruhiger Luft von der Brandstätte aus ein immer heftiger werdender Wind, welcher von allen Richtungen her der Flamme zueilt; ähnliche Erscheinungen sind in noch größerem Maßstabe bei der Ausrottung der Urwälder in Nordamerica und der Dschungeln Ostindiens von zuverlässigen Männern constatirt worden. Auf diesem Principe beruhen auch die vorzugsweise unseren Inselbewohnern bekannten Land- und Seewinde, welche allerdings nur in der heißen Zone zu bedeutender Stärke anwachsen. Indem nämlich am Tage das feste Land mehr von den Sonnenstrahlen erwärmt wird, als das Wasser, welches bekanntlich Temperaturveränderungen weniger rasch folgen kann, steigt über ihm ein Strom heißer Luft zur Höhe, so daß vom Meere her ein Seewind den nöthigen Nachschub zu liefern hat; dieser beginnt wenige Stunden nach Sonnenaufgang, erreicht kurz nach Mittag, zu welcher Zeit die Differenz in der Erwärmung am bedeutendsten wird, sein Maximum und endet nach Sonnenuntergang in einer Windstille. Nun tritt das umgekehrte Verhalten ein: das langsamer sich abkühlende Meer bewahrt den auf ihm ruhenden Luftschichten den einmal erreichten Wärmegrad länger,

als das rasch erkaltende Land; die Folge davon ist ein gegen Morgen besonders heftig werdender Landwind, der schließlich, wenn die Sonne ihre Macht wiederum geltend zu machen beginnt, ebenfalls zu einer Windstille erstirbt.

Wenden wir uns nun von diesen nur local auftretenden Vorkommnissen zu der Betrachtung unserer Erdoberfläche als eines einheitlichen Ganzen. In der dem Aequator zunächst liegenden heißen Zone, welche in besonders hohem Grade von der Wirkung der Sonnenstrahlen zu leiden hat, muß dem Angeführten nach ein aufsteigender Luftstrom, der sogenannte courant ascendant, zu Stande kommen, den wir auch im Einklange mit unserer Theorie in Wirklichkeit nachweisen können. Zwar ist dort die Luft nicht etwa in einer solch heftigen Bewegung nach aufwärts begriffen, daß sich dieselbe direct fühlbar machte, dennoch aber sprechen viele Thatsachen in der überzeugendsten Weise für die Richtigkeit unserer Behauptung. Das Barometer weist uns dort durch seinen dauernd niedrigen Stand die geringere Schwere der auf dem Quecksilber ruhenden Luftsäule ohne Weiteres nach; unseren Seeleuten ist das tropische Meer durch die herrschende Windstille ebenso verhaßt wie unheilbringend; mit dem jährlichen Laufe der Sonne verschiebt sich diese Region der „Calmen" im Winter süd-, im Sommer nordwärts, ohne sich freilich wesentlich vom Aequator zu entfernen. In dem Maße nun, wie die aufgelockerte, verdünnte Luft zu den höheren Regionen der Atmosphäre emporeilt, muß ihr unmittelbar über der Erdoberfläche Ersatz werden durch gewaltige Ströme kalter Luft, welche von Norden und Süden herbeieilt, um die gürtelförmige Lücke auszufüllen. Es entsteht auf diese Art auf der nördlichen Halbkugel ein Nord-, auf der südlichen ein Südwind, welche man beide, da sie aus der Richtung der Pole herkommen, als polare Ströme in der Wissenschaft zu bezeichnen sich gewöhnt

hat. Nähern sie sich dem Aequator, so werden auch sie erwärmt und ändern daher ihre horizontale Richtung zu einer mehr und mehr verticalen ab, lassen also den Calmengürtel völlig unberührt. Da mittlerweile in den oberen Schichten des Luftmeeres die erwärmte Masse, um das Gleichgewicht wiederherzustellen, vom Aequator aus nach Norden und Süden abfließt, so erhalten wir für jede Hemisphäre einen zweiten Strom, den äquatorialen. Dieser gelangt auf seinem Laufe in immer kältere Gegenden, verliert dadurch allmälig seine Eigenwärme und senkt sich nach und nach von seiner bedeutenden Höhe herab, um in unseren Breiten der Erde bereits ziemlich nahe seinen Weg nach den Polen fortzusetzen. Wir haben somit in deutlichen Umrissen bereits einen Kreislauf von den großartigsten Formen aufzuzeichnen vermocht, sehen uns aber mit einem Male in unseren Erörterungen durch die Schwierigkeit gehemmt, daß die auf der Erde wirklich herrschenden constanten Luftströmungen der Tropen keineswegs die eben entwickelten Richtungen einschlagen, vielmehr eine bedeutende Ablenkung nach Osten oder Westen zu aufzuweisen haben. Indessen erinnern wir uns noch zur rechten Zeit daran, daß wir bei unseren Betrachtungen bis zu diesem Momente die Erde als völlig ruhend voraussetzten; es wäre daher wohl möglich, daß uns der Wegfall dieser unnatürlichen Clausel zu der sehnlichst gewünschten Uebereinstimmung zwischen Theorie und Praxis verhülfe. Sehen wir also zu, was aus einem Nordwinde wird, welcher vom Nordpole her zum Aequator hinströmt, wenn wir ihn der Einwirkung der Erdrotation ausgesetzt denken. Bekanntlich dreht sich unser Planet in der Richtung von Westen nach Osten um seine Axe und theilt hierbei nicht nur den auf ihm befindlichen Gegenständen, sondern auch der mitfortgerissenen Atmosphäre diese ostwärts gerichtete Bewegung mit. Jeder Punkt und jedes Lufttheilchen wird also im Laufe von 24 Stunden in

einem Kreise umhergeführt, und da der Aequator größer ist als alle Breitengrade, so wird ein auf ihm belegener Ort in gleicher Zeit einen weiteren Raum durcheilen, als ein nördlich oder südlich von ihm befindlicher. Mit anderen Worten: die Schnelligkeit der Drehung nimmt von den Polen als den ruhenden Punkten zum Aequator hin zu. Ein von Norden herkommender Luftstrom trifft daher, da Alles, was er berührt, mit größerer Geschwindigkeit nach Osten eilt, als er selbst, durchaus nicht die Stelle des Aequators, auf die er ursprünglich zuwehte, vielmehr einen westlich davon liegenden Ort, der demnach den Wind als einen Nordost auffaßt. Sein zu Anfang rein südlicher Trieb hat einer immer wachsenden Tendenz nach Westen hin einen Anspruch auf Mitwirkung zu gestatten; der aus beiden Richtungen resultirende Strom wird in der Nähe des Nordpols nur wenig von Nord nach Ost zu abweichen, um allmälig in immer entschiedeneren Nordost überzugehen. Der auf der südlichen Halbkugel supponirte polare Strom wandelt sich aus demselben Motive aus reinem Süd in Südost um. Gerade das Gegentheil wird nun auch bei beiden warmen vom Aequator zu den Polen hin abfließenden Strömungen eintreten; die große ostwärts gerichtete Geschwindigkeit, mit welcher sie bei ihrem Urspunge versehen werden, führt sie über die nur wenig an der allgemeinen Neigung theilnehmenden polaren Orte nicht rein nördlich (auf der südlichen Halbkugel südlich), sondern nordöstlich (südöstlich) hinweg und gibt so zu einem Südweste (Nordweste) Veranlassung.[1]) Diese höchst interessante Erscheinung, welche auf dem Zusammenwirken zweier Bewegungen, der Erdrotation und einer auf ihr senkrechten beruht, sehen wir auch bei den Flüssen eintreten, welche auf längere Strecken einen rein nördlichen oder südlichen Lauf nehmen. Bei der unteren Wolga zeigt sich beispielsweise das nach Westen gelegene, bergige Ufer überall bedeutend unterwühlt, wäh-

rend das linke, obwohl sandige, unberührt bleibt. Der Grund für diese auf den ersten Blick sonderbare Thatsache liegt eben darin, daß die von Norden herkommenden Gewässer in Folge ihrer geringeren Osttendenz dem gewissermaßen sich durch sie hindurch drängenden rechten Ufer einen Widerstand entgegensetzen, welcher bei dem anderen Gestade natürlich nicht zur Geltung kommt. In gleicher Weise ist die von dem bekannten Hydrographen Maury gemachte Bemerkung, daß auf den nord- oder südwärts verlaufenden Eisenbahnen die Züge vorzugsweise nach der rechten Seite entgleisen, nicht schwierig zu erklären.

Es fehlt nun nicht an Beobachtungen, welche das gleichzeitige Vorhandensein beider mächtigen Luftströmungen über einander in der überzeugendsten Weise darthun. Die untere nordöstliche — wir berücksichtigen von jetzt ab nur die nördliche Halbkugel — oder der sogenannte Passat war bereits Columbus bekannt, der ja mit ihm nach Westindien gelangte und seine Matrosen, welche sich wegen der Stetigkeit des Windes den Rückweg abgeschnitten wähnten, nur schwer zu beruhigen vermochte; aber erst viel später machte man die Bemerkung, daß auf den tropischen Meeren die sehr hohen feinen Federwölkchen am Himmel die entgegengesetzte Richtung einschlagen. Einen directeren Beweis für die Existenz des Oberstromes oder des Antipassates, wie ihn Herschel taufte, fanden Humboldt und Leopold v. Buch beim Besteigen des Pic von Teneriffa, den sie bei seiner Höhe von 11000 Fuß auf seinem Gipfel von heftigen Südwestwinden umbraust sahen. In der Nähe des Aequators, wo der warme Strom erst in bedeutender Entfernung von der Erdoberfläche überhaupt zum Abfließen gelangt, ist es allerdings noch nicht gelungen, selbst auf den höchsten Bergspitzen den Antipassat zu erreichen; glücklicherweise sind dafür zu Zeiten die Vulkane so gefällig gewesen, die Rolle der Gewährsmänner zu über-

nehmen. Ein besonders auffälliges Beispiel möge hier erwähnt werden. Im Jahre 1812 fiel ganz plötzlich auf der Insel Barbadoes (13° n. Br., 60° w. L. von Greenwich) bei dem constant herrschenden Nordostpassat ein heftiger Aschenregen nieder. Große Bestürzung der Einwohner, welche in der angegebenen Richtung nur den atlantischen Ocean vor sich haben. Es ergab sich bald, daß ein Vulkan auf der etwa 25 Meilen weit nach Westen zu gelegenen Insel St. Vincent seine feurigen Producte mit großer Gewalt durch den eigentlichen Passat hindurch bis zur Höhe des Gegenstromes senkrecht emporgeschleudert hatte; von diesem eine Strecke weit mit fortgeführt, fiel die Asche allmälig herab, gerieth in die untere Strömung und langte auf diesem eigenthümlichen Umwege bei Barbadoes an. — Aber auch in unseren Breiten ist es möglich, sich von der Anwesenheit des Antipassates zu überzeugen, der allerdings in Folge der bereits stark gewordenen Abkühlung im günstigsten Falle in nur geringer Höhe einherzieht, während er meistentheils schon in gleichem Niveau mit dem Passate zu wehen pflegt. Das beste Mittel dafür bieten uns die Wolken, an denen wir ja meist keinen Mangel haben. So sehen wir denn auch oft genug unsere Windfahne lustig auf einen Nordost hindeuten, während am Himmel ein ebenso unermüdlicher Trieb von Südwesten her obwaltet. Aus den Berichten unserer kühnen Aëronauten können wir uns übrigens mit Leichtigkeit davon überzeugen, wie sie diese entgegengesetzten Strömungen dazu benutzen, um das berühmte Problem von der Lenkbarkeit des Ballons praktisch einigermaßen zu lösen.

So lange nun die Sonne durch ihren hohen Stand im Sommer den Gürtel der Windstillen nach Norden hin verschiebt und somit auch die Region, in welcher der Passat vorherrscht, dem Pole näher bringt, zeigen sich auch bei uns in Mittel-Europa

noch die beiden Ströme übereinander, während bei Eintritt des Herbstes der obere Antipassat herabzusteigen und seinem entgegengesetzt wehenden unteren Collegen das Terrain streitig zu machen beginnt. Und nun sind die Vorbedingungen zu einem Sturme gegeben. Jene Regelmäßigkeit der Winde nämlich, welche die tropischen Meere, deren Verhältnisse uns bis jetzt bei unserem allerdings etwas schematischen Bilde vorschwebten, in hohem Grade auszeichnet, kommt nämlich bereits dort in Wegfall, wo die Küsten sich dem ruhigen Hinströmen hindernd entgegenstellen oder wo auf den Continenten selbst allerlei locale Einflüsse — Berge, Seen, Sandwüsten — sich geltend machen. Noch viel mehr tritt diese Veränderung der ursprünglichen Richtung und die Veränderlichkeit überhaupt natürlich in unseren Breiten ein, wo wir es nicht mehr mit Einem Hauptstrome, sondern mit zweien, welche sich in das Gebiet theilen sollen, zu thun haben. Hier treten die constanten Richtungen so sehr an Häufigkeit zurück, daß man sie nicht als Regel, sondern als Ausnahme betrachten könnte und für gewöhnlich vom Wetter als der veränderlichsten Naturerscheinung redet. Es darf uns daher auch nicht überraschen, daß es langer Anstrengungen bedurfte, um aus dieser scheinbaren Regellosigkeit eine sichere Regel zu gewinnen und diese zum Schlusse als ein naturgemäß begründetes Gesetz zu entwickeln. Bereits manche der älteren Meteorologen, und unter diesen zuerst Baco, später Lampadius, Kant und andere, sprachen sich unabhängig von einander und auf eigene Beobachtungen gestützt dahin aus, daß der Wind sich in dem außerhalb der Tropen gelegenen Theile der nördlichen Halbkugel vorwiegend mit der Sonne drehe, d. h. von Nord aus nach rechts zu über Ost, Süd und West wieder nach Nord. Endlich gelang es im Jahre 1827 unserem berühmten Landsmanne Dove dieser merkwürdigen Uebereinstimmung unbefangener und mit kriti-

schem Blicke begabter Männer auch ihre thatsächliche Begründung zu geben — und dieses nach dem Entdecker benannte Drehungsgesetz der Winde ist von solcher Bedeutung auch für die Erklärung der Stürme geworden, daß wir einen Augenblick bei ihm verweilen müssen.

Dove ging bei seinen Auseinandersetzungen von folgender Betrachtung aus. Wenn wir in dem Südwestwinde unserer Breiten wirklich den Antipassat der Tropen vor uns haben, so so muß er uns die Wärme, welche er bei seiner Entstehung empfing, und den Wasserdampf, den er während seiner weiten Reise über das Meer hin aufnahm, als Bedingungen zu einem warmen und zugleich nassen Wetter zuführen. Wirklich geben uns Thermometer und Hygroskop (letzteres dazu bestimmt, den Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre zu messen) von Beidem Kunde. Aber auch auf das Barometer übt der von Süden kommende Fremdling einen deprimirenden Einfluß aus und verräth uns so seine lockere Beschaffenheit, die ihm der Theorie nach eigen sein muß. Indem er ferner aus der Höhe sich zu uns herabsenkt, wird er den an einem beliebigen Orte wehenden Nordostwind von oben herab verdrängen und sich uns durch den Zug der Wolken eher bemerklich machen, als er durch die Aenderung der Windfahne unsere Aufmerksamkeit auf sich lenkt. Andererseits tritt der Passat, wiewohl er vom Pole herkommt und über die großen, kahlen Flächen Sibiriens schweren Schrittes einherzieht, mit recht einladender Miene auf: das Barometer beeilt sich auf seinen Wink zu steigen, der Himmel wird heiter, das Wetter trocken und klar, aber auch kalt. Aus dieser Einwirkung beider Hauptwinde auf unsere gebräuchlichsten meteorologischen Instrumente, aus ihrem Einflusse auf die Witterung machte denn auch Dove zuerst mit Sicherheit ihre Heimat ausfindig und bewies ihre Identität mit den Passaten der Tropen. Wenn wir uns nun mit der Art

und Weise, wie sich diese wichtigsten Factoren aus einem reinen Nord- resp. Südwinde in einen Nordost resp. Südwest umgewandelt haben, vertraut machen konnten, so hindert uns nichts daran, nach diesen Gründen auch den Character unserer Luftströmungen festzustellen. Insofern nämlich die Erdrotation die Bedingung zur westlichen Ablenkung des polaren, zur östlichen des äquatorialen Windes lieferte, ist es verständlich, daß eine um so größere Abweichung von der ursprünglichen Richtung Platz greifen muß, je stärker bei mehreren in der Richtung von Nord nach Süd gleich nahe gelegenen Orten der Unterschied in der Drehungsgeschwindigkeit hervortritt. Daß die letztere vom Pole bis etwa zum 45. Breitengrade in viel rapiderer Weise wächst, als von da bis zum Aequator, zeigt ein Blick auf die Karte und lehrt die Betrachtung einer Kugel sofort. Es kann darum auch der Nordost in unseren Gegenden bei längerer Dauer seine anfängliche Richtung nicht beibehalten, sondern wird sich langsam, aber unaufhaltsam nach Osten zu drehen. Je anhaltender er nämlich weht, desto weiter muß er, da wir ihn ja aus einem unter dem Aequator ausgeübten Heransaugen entstehen sahen, rückwärts greifen und immer nördlichere Regionen in Contribution setzen. Die von diesen uns zugeführte Luft bringt also eine stets geringer werdende Rotationsgeschwindigkeit mit, und da der Unterschied nach den Polen zu schnell ansteigt, so ist eine allmälige Drehung der Windfahne nach Osten zu die unausbleibliche Folge. Wir begreifen leicht, daß aus ganz denselben Gründen ein beständig wehender Südwest um eben dieser Beständigkeit willen schließlich bedeutend nach West abweichen muß, und können ganz allgemein einen Nordost wie einen aus höheren Breiten, als der eigentliche Nord, ankommenden Wind betrachten, während ebenso gut ein Südwest seiner Entstehung nach ferner von uns liegt, als ein reiner Süd. Lassen wir nun der Einfachheit halber an irgend

einem Orte einen recht hartnäckigen Nordwind auftreten — wozu allerlei locale Gründe vorliegen können, auf die wir vor der Hand nicht näher eingehen wollen — so verwandelt er sich nach und nach lediglich unter dem Einflusse der Erdrotation in einen fast aus Ost kommenden Wind. Um nun eine noch weiter gehende Einwirkung auf die Wetterfahne zu erzielen, lassen wir einen äquatorialen Strom mit der Maßgabe auftreten, daß er in eben dem Grade anschwillt, wie der andere erstirbt. Alsdann wird sich der aus ihnen resultirende einheitliche Wind, bei dem sich die Gewalt des südlichen immer fühlbarer macht, über Ost nach Südost hin drehen müssen, bis nach dem völligen Verschwinden des ersteren der siegreiche äquatoriale allein vorherrscht. Aber auch seine Existenz ist nicht von langer Dauer: halb untergräbt er sie durch seine bald hervortretende westliche Neigung sich selbst; den Rest vernichtet ein von uns schleunigst herbeigezauberter polarer Strom, der auch wirklich nach einiger Zeit ausschließlich dominirt. Unsere Wetterfahne ist diesen Begebnissen treulich gefolgt und nun durch Süd und West wiederum bei Nord angelangt.[2])

Soll aber die völlige Drehung den geschilderten ruhigen Verlauf wirklich nehmen, so müssen nicht nur die beiden Passate, so lange sie allein auftreten, mit gleichbleibender Intensität wehen, sondern es darf auch vor allen Dingen bei ihrem Ineinandergreifen der eine von ihnen nur ganz allmälig an Stärke abnehmen, wie der andere an Gewalt wächst. Sind aber der Bedingungen so viele und noch dazu keineswegs leicht zu erfüllende, so müssen Ausnahmen von der Regel, welche das Gesetz an und für sich durchaus unberührt lassen, überaus häufig sein. Diese Stöße und Rücksprünge in der Drehung waren es denn auch, welche den klaren, einfachen Sachverhalt so lange verhüllten. Im Uebrigen ist ihre Dauer eine so geringe, daß man getrost eine

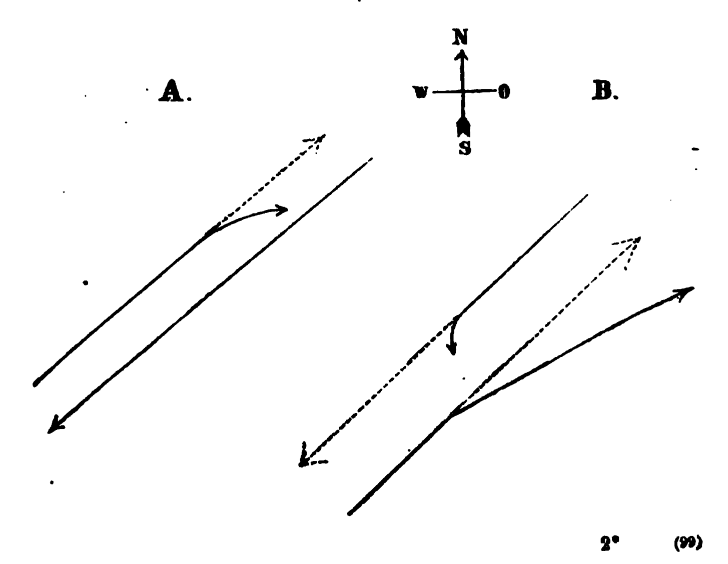
Aenderung des Windes in der Richtung nach links zu, also beispielsweise von Süd nach Ost anstatt nach West, als höchstens wenige Tage anhaltend bezeichnen kann — eine Thatsache, die einem jeden Seemanne, überhaupt Allen, die sich vom rein praktischen Standpunkte aus auf Witterungskunde legen, geläufig ist. Wichtiger aber noch sind für uns jene scheinbaren Ausnahmen, die wir als Stürme bezeichnen. Auch auf diesem Gebiete herrschte vor Dove's meisterhaften Untersuchungen große Verwirrung. Man hatte sich — um mit Dove zu reden — daran gewöhnt, jegliche Erscheinung in unseren Breiten ohne Weiteres als eine verkümmerte Modifikation der unter den Tropen sich abspielenden zu betrachten und war so dahin gelangt, einen speciellen Fall zur Richtschnur aller übrigen zu machen, statt zur Erklärung dieses Einen vom Allgemeinen auszugehen. Ohne daher auf die große Mannigfaltigkeit unserer Witterungszustände weiter zu achten, stutzte man Alles nach dem südlicheren Schema zu. Waren dort die großartigen Wirbelstürme[3]), deren Verheerungen an das Unglaubliche grenzen, in ihrem Wesen richtig erkannt und gedeutet worden, so glaubte man die in Nordeuropa herrschenden Stürme ebenfalls als heftige Wirbelwinde nicht nur auffassen zu können, sondern auch zu müssen. Die Drehung der Wetterfahne im Kreise, welche bei Stürmen einzutreten pflegt, gab das Hauptargument für diese Ansicht ab und galt als unwiderleglicher Beweis. Und doch wissen wir gegenwärtig, wie uns das Drehungsgesetz die Möglichkeit einer solchen durch das gleichzeitige Herrschen zweier stetiger Ströme überzeugend darthut. Ohne nun gänzlich in Abrede zu stellen, daß sich der eine oder andere Wirbelstrom von besonderer Ausdehnung aus den Tropen zu uns herüber verirren könne, definirte Dove den bis dahin geltenden Meinungen zum Trotze die Stürme unserer Breiten und speciell Deutschlands lediglich als Folgen der beiden

uns bekannten Passate, des warmen Südwest- und des kalten Nordoststromes. Verstehen wir überhaupt unter einem Sturme nichts mehr und nichts weniger als einen Wind, der mit einer das gewöhnliche Maß weit übersteigenden Heftigkeit dahinbraust, so können wir bereits eine Klasse von ihnen als auf einseitigem Vorwalten der Passate beruhend hinstellen. Das enorme Wachsen der Geschwindigkeit, welches den Wind eben zum Sturme anschwellen läßt, und ihm die zerstörende Macht verleiht, kann aber auf zwei Gründen basiren. Tritt irgendwo aus gleich viel welchem Anlaß eine starke und über größere Flächen sich erstreckende Luftverdünnung auf, so wird zunächst von den umliegenden, dann von immer ferner gelegenen Gegenden stürmisch Ersatz gefordert in der Art, wie etwa in einem Wasserbecken eine an einer Stelle erzeugte Vertiefung zu ihrer Ausfüllung sämmtliche benachbarte Theilchen in Mitleidenschaft zieht. Man darf in solchem Falle von einem Centrum des Sturmes sprechen und macht es durch den niederen Barometerstand, der eine Folge des geringeren Druckes ist, so wie durch die sämmtlich auf diesen Punkt sich richtenden Tendenzen der an den verschiedenen Orten beobachteten Stürme ausfindig. Eine fernere sich selbst erklärende Eigenthümlichkeit ist dann noch die, daß beispielsweise bei einem Nordsturme dieser Art die südlicheren Stellen eher ergriffen werden, als die nördlicheren, der Sturm also, wie man sich ausdrückt, rückwärts fortschreitet oder „negativ" ist. Es kann aber auch der andere Fall eintreten, daß nämlich irgendwo eine Luftanhäufung stattgefunden hat, welche sich zu ihrem Abflusse meistentheils des durch den ordnungsmäßig herrschenden Wind von selbst gegebenen Canales bedient und uns solchergestalt einen „positiven" Sturm liefert.

In völligem Gegensatze zu diesem einseitigen Vorwalten eines Windes, der gewöhnlich, aber nicht immer, einer der gro-

ßen Ströme ist, stehen die Stürme, welche aus den Kämpfen beider Passate um die Herrschaft entspringen, und dies sind die weitaus häufigsten. Wir frischen vor Allem die Thatsache in unserem Gedächtnisse auf, daß im günstigsten Falle der warme Strom bei uns doch nur in geringer Höhe über dem kälteren in entgegengesetzter Richtung dahinzieht. Während er nun im Winter bereits in Nordafrika herabsteigt, gelangt er um die Zeit des Frühlings und Herbstes am mittelländischen Meere, im Sommer sogar erst im mittleren Europa in den Bereich seines Gegners. Wir haben daher auch in Deutschland streng genommen um die Sommerszeit die häufigsten Kämpfe beider Gewalten um ein Terrain, das ihnen nicht ausschließlich angehört, zu erwarten. Da aber alsdann die Temperaturdifferenz zwischen ihnen natürlich eine geringere ist, insofern dem polaren Strome Zeit dazu blieb, sich bei seinem Wehen über die erwärmten Landstriche in etwa seines eisigen Characters zu entkleiden, so geht diesen Gefechten meist der tödtliche Ernst ab. Wir empfinden sie eben nur in dem merkwürdig unbeständigen Wetter des Juli, ohne aber für gewöhnlich viel Gewicht darauf zu legen. Gelangt alsdann im Anfange des Herbstes der obere Strom in Italien und Griechenland zur Erde, so herrschen dort die sogenannten Aequinoctialstürme, während sich bei uns, bis wohin sich ihre Wuth nicht erstreckt, beständiges Wetter einstellt. Dieses dauert eine Zeitlang, indem sich der Schauplatz des ersten Zusammentreffens mehr und mehr nach Süden verlegt, fort; beide Ströme haben sich ermüdet entweder ihr Bette in Europa neben einander gesucht, oder es hat sogar der eine von ihnen das Feld gänzlich räumen müssen und sucht nun in weiter Entfernung, etwa an der Küste Nordamericas allmälig und ungestört wieder zu erstarken. Und schon im Monate November sehen wir den Streit um die Hegemonie, und dieses Mal in unserer Heimat, abermals entbrennen.

Der äquatoriale Strom gelangt auf seinem Laufe zum Pole durch das Zusammenrücken der Meridiane in ein immer engeres Feld und gewinnt dadurch auf jedem einzelnen Punkte an Kraft, was ihm an Ausdehnung genommen wird. Er wird also auch mit größerer Geschwindigkeit die Luft aus südlicheren Gegenden herbeiführen und darum auch eher zum Westwinde werden, als dieses bei dem polaren Strome mit Bezug auf Osten geschieht, da letzterer sich über stets größer werdende Räume verbreitet und so an Schnelligkeit verliert. Beide Rivalen geben demnach ihre parallele friedliche Bahn auf, stellen sich in einen spitzen Winkel zu einander und greifen sich von der Seite an. Wenn wir nun festhalten, wie der äquatoriale Strom, je länger er weht, um so mehr zum Westwinde sich gestaltet, also immer entschiedener nach Osten strebt, so kommt er offenbar dann direct mit dem polaren in Collision, wenn er sich westlich von ihm befindet, demnach vielleicht in Nordamerica weht, während sein Gegner in Europa ruhig seines Weges zieht. (Abth. A des nachstehenden Schemas.)



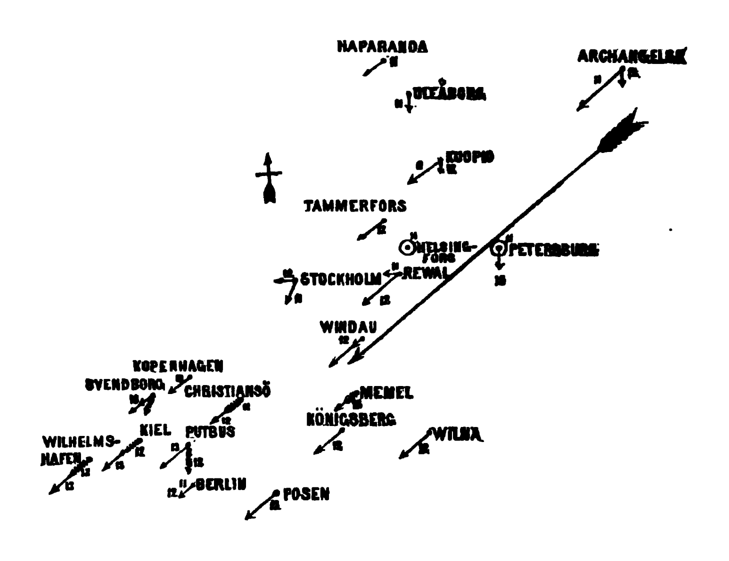
Umgekehrt entfernt er sich, wenn er selbst der östliche ist, ortwährend weiter von jenem; im Grenzgebiete zwischen ihnen entsteht ein luftverdünnter Raum, welchen der polare Strom auszufüllen sich bestrebt und sich dadurch mehr oder weniger rasch in einen Nordwest umwandelt. Dieser letzte Fall ist um deswillen für uns besonders interessant, weil er zu den großen Ueberflutungen an den Gestaden der Nordsee Veranlassung gibt. Die Mehrzahl von ihnen beginnt nämlich bei starkem Südwest, wird aber erst gefährlich durch einen plötzlich auftretenden Nordwest, der über den atlantischen Ocean her in die Seite des äquatorialen Feindes eindringt und die Wassermassen des Meeres gerade auf die Küste zutreibt.

Alle eben charakterisirten Erscheinungen faßt Dove unter dem Namen „Stromstürme" zusammen, während er einer dritten Kategorie den zwar praegnanten, aber nichts weniger als wohlklingenden Namen „Staustürme" zuertheilt. Bei diesen findet nun geradezu ein heftiger Kampf, ein gewaltiges Ringen beider Mächte statt. Alle Winkelzüge verschmähend greifen sie einander von vorne an: natürlich tritt für eine Zeitlang, da sie sich gegenseitig stauen d. h. am Abflusse hemmen, völlige Windstille ein. Ein wegen seiner Seltenheit interessantes Beispiel dieser Wechselwirkung erzählt Kotzebue [4]). Dieser gelangte mit einem anhaltenden Südwinde an der Küste von Kalifornien bis etwa zum 40. Grade N. Br., wo sich plötzlich ein Nordwind ihm entgegenstellte, der sich sowohl durch den Zug der Wolken als auch durch ihre Veränderung bemerklich machte. Zwischen beiden Winden war die See in 50 Faden Breite und unabsehbarer Länge von Ost nach West vollkommen ruhig und spiegelglatt; der stärkere Nord trieb indessen den schwächeren Gegner vor sich her und in gleichem Maße rückte auch die zwischen ihnen liegende neutrale Zone nach Süden fort. — Zugleich mit dieser

Windstille steigt in Folge der bedeutenden Luftanhäufung das Barometer zu schwindelnder Höhe und zeigt daher mit der größten Hartnäckigkeit auf schönes Wetter. Unsere Seeleute nennen diese Erscheinung: „die Winde fechten mit einander.“ Mit unwiderstehlicher Gewalt drängt aber dann der stärkere, und das ist meist der Südwest, seinen Widerpart zurück und seine lang angesammelte Wut macht sich in ungestümem Wehen Luft. Wir haben dann bei rapidem Sinken des Barometers einen gefährlichen Sturm.

Kommen wir nach diesen Ausführungen mit größerer Berechtigung auf die Frage: „welcher Ursache verdanken wir den jüngsten übermütigen Eingriff der Ostsee in die Rechte des Landes“ zurück, so ist die Antwort darauf für uns, die wir in Greifswald nicht einmal eine meteorologische Station besitzen, nichts weniger als einfach. Daß ein Sturm, welcher zu einer Ueberflutung an unserer Küste Veranlassung gibt, ihrer Lage und Ausdehnung zufolge von Nord oder Nordost kommen muß, ist selbstverständlich; es finden sich wirklich auch unter den 21 mit Angabe der Windrichtung versehenen größeren und kleineren „Sturmfluten“, welche der Geschichte angehören, 14 und unter diesen die bedeutendsten als nordöstliche oder nördliche notirt, während im Allgemeinen in Deutschland die südwestlichen Stürme fünf- bis sechsmal häufiger sind, als die aus dem nördlichen Quadranten der Windrose.[5]) So weit nun bis jetzt die inzwischen eingelaufenen Nachrichten lauten und man Gelegenheit hatte, Angaben meteorologischer Stationen mit Bezug auf Windesrichtung, Barometer- und Thermometerstand zu vergleichen, gestaltet sich der Vorgang folgendermaßen.

Im ganzen nördlichen und mittleren Deutschland machte sich im November eine eigenthümlich milde Temperatur bemerklich, so daß namentlich zu Anfang des Monates fast allenthalben




ein bedeutender Ueberschuß über die mittlere Wärme zur Verzeichnung gelangen konnte. In gleicher Weise war Regen oder wenigstens feuchte Witterung überall vorherrschend; es gab sich somit der äquatoriale Strom deutlich genug in seinen Wirkungen zu erkennen. Indem sich nun eine große Masse dampfförmig gewesenen Wassers, wie es der Südwest aus wärmeren Gegenden uns zugeführt hatte, bei uns in Form von Niederschlägen ansammelte und so aus der Atmosphäre ausschied, verringerte sich gewissermaßen die auf das Barometer drückende Luftschicht. Die Folge davon war nicht nur ein rasches Sinken des Quecksilbers, sondern auch ein Heranströmen der Luft von anderen, man möchte fast sagen günstiger gestellten Orten, bei denen sich die über ihnen in bedeutendem Grade angehäufte Luft durch hohen Barometerstand bemerklich gemacht hatte — Rußland und Schweden. Bereits am Morgen des 12. Novembers wurde an der Englischen Küste ein Nordoststurm beobachtet und in ähnlicher

Weise zeigte sich dieses Heransaugen von Luft auch auf manchen deutschen Stationen ausgeprägt. (Die durchstrichenen Pfeile des Kärtchens beziehen sich auf diese Phase des Sturmes; neben der Richtung, die im allgemeinen die nordöstliche war, ist die Heftigkeit des Windes durch die Länge der Pfeile angedeutet). Dieser negative, rückwärts fortschreitende Sturm war aber nur der Vorläufer eines zweiten, der ihm fast unmittelbar folgte und dem wir die verheerenden Wirkungen zuzuschreiben haben. Während der erstere nämlich allmälig die nach Osten zu gelegenen Orte einen nach dem anderen in seinen Bereich zog, rückte von Nordost her der positive mit immer schnelleren Schritten heran und erhob sich nun, indem er den ihm gleichsam vorbereiteten Weg einschlug, zu ungeahnter Stärke. An den westlichen Stationen war eine Pause zwischen beiden Stürmen deutlich wahrnehmbar, bei den östlichen hingegen trat der zweite direct und ohne Unterbrechung in die Fußtapfen des ersteren. Er tobte in Archangelsk am 11. November, schritt alsdann, während er dort bereits am folgenden Tage sein Ende erreicht hatte, in einem seltsam schmalen Bette zwischen Helsingfors und Petersburg (beide Stationen berichten am 11. nur Windstille) weiter, gestaltete sich in Windau, Königsberg, Posen u. s. w. immer mehr zum Orkane und brach alsdann in der Nacht vom 12. zum 13. an der Ostsee ein, indem er die Gewässer des bottnischen Busens theils auf die Südküste Schwedens warf, zum größten Theile aber weiter nach Westen führte und sie über die dänischen Inseln herüber nach Schleswig-Holstein, über Rügen hin nach Stralsund und weiter nach Mecklenburg peitschte. — Weiteres Material hat uns zur Zeit noch nicht vorgelegen; die völlige Aufklärung über alle einschlägigen Verhältnisse erwarten wir wohl mit Recht in wenigen Monaten vom Centralpunkte Berlin aus und müssen uns vor der Hand, so lange es nicht

heißen kann: Dove locutus est! mit dem Wenigen begnügen, was sich bis jetzt ermitteln ließ. Eine Thatsache jedoch verdient hervorgehoben zu werden. In der Ostsee wurde an manchen Orten bereits vor Ausbruch des Sturmes Hochwasser beobachtet, was sich von einem Hereindrängen der Nordsee mittels des Anfang November herrschenden Westwindes herleiten ließe. Indessen ist dies ein Moment von untergeordneter Bedeutung gegenüber der Concentration der ganzen Ostsee auf die westlichen Küsten, wie dies die Macht des Sturmes bewirkte.

## II.

Nach diesen Erörterungen wissenschaftlicher Natur mag es uns gestattet sein, über die Ausdehnung der jüngsten Ueberflutung vom 13. November 1872 Einiges beizubringen. Wir finden in den meisten Berichten Vergleiche zwischen der Höhe des Wasserstandes bei der gegenwärtigen und den von der Geschichte verzeichneten bedeutenderen Katastrophen angestellt und halten es daher für geboten, zunächst in einem historischen Rückblicke die letzteren zu berühren und ihrer Besprechung durch Citirung der Quellen — meist ehrwürdiger Chroniken im niederdeutschen Dialekte und einer den jetzigen reformatorischen Bestrebungen gänzlich entgegengesetzten Orthographie — ein größeres Interesse zu verleihen. Ueber die älteste zur Verzeichnung gelangte Sturmflut vom Allerheiligentage des Jahres 1304, nach anderen Angaben 1303, 1307 oder 1309, gibt uns der Stralsunder Chronist Berckmann, [6]) welcher in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts lebte, eine höchst dürftige Notiz: Item im jare 1304 vmme alle gades hilligenn, weyede so einn groth stormwindtt, nicht gehortt bi minschenn thiden, home vth der erdenn, dorpe, molen vmme, vnnd makede so groth water vmme ditt landt, dat datt Ryedep vthbrack."...

Ueber dasselbe Ereigniß sagt Thomas von Kantzow:[7] „Desselbigen jares ist ein sehr gewaltig stormwint gewest .... der hat das lant zu Rhügen vom Rhuden abgerißen, nachdem zuvor zwischen dem lant zu Rhügen und dem Rhuden nuhr ein geringer strom durchgangen, da ein man hat überspringen khönen." In der Lübecker[8]) Chronik, welche das Unglück im Jahre 1320 stattfinden läßt, lesen wir darüber Folgendes: „In deme jare christi 1320 des jares to sunte andreas daghe, do wart in den steden by der ostersee so grot storm van winden unde so grot watervlot, dat dergheliк vore neman hadde vornommen. To lübeke dar..... vordrunken binnen den husen vele lüde; oc vordarf dar anderes gudes vele unde noch mer in anderen steden." .... Wir übergehen sodann mehrere nicht so hervorragende Fluten, um erst derjenigen vom Jahre 1449 unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ein nicht näher bekannter Stralsundischer Chronikenschreiber gibt uns über ihre Tragweite längs der ganzen Küste einen recht anschaulichen Bericht:[9]) „Anno 1449 vp St. Gallen nacht was hier en so grot storm van dem norden vnd nordosten, desgliken ken minsch gedacht hebbe; denn he makede hir grot water, dat idt öuer den steendamm in de döhre floth beth in de straten, ock in etlicke keller. Kene brüggen bleuen vor der stadt hele; vele schepe, schuten und bote, item zesekahne zerstötten .... ock vordruncken vele lüde. Vnd geschach solk schaden nicht allene hir, sondern ock an andern orten mehr; als tho Lübeck schlog idt in de soltkeller vnd in de boden by der Traven; dar dede idt groten und grulicken schaden. Vor der Wesel [Weichsel] bleuen wol by de 60 schöne schepe, vnd wurden thor Oliue int kloster in de druddehalf hundert mann vp enem dag begrauen, vnd was der andern kene tall, de noch van dagen tho dagen gefunden vnd thor erden bestediget wurden. Disse storm warde twe dage." In Bezug auf die nächste bemerkenswerthe Sturm-

flut von 1625 wären wir, da die Stralsunder Berichte nicht so weit fortgeführt sind, auf die Erzählungen der Rostocker, Wismarer, Lübecker und Barther Chronikanten angewiesen, wenn sich nicht gleich damals in Rostock eine eigene Literatur über sie gebildet hätte — gewiß ein schwerwiegendes Zeugniß für die Großartigkeit der Verwüstungen, welche sie anrichtete. Thatsächlich weichen denn auch diese meist von Predigern herrührenden Schriften so wenig von den Zeitungsnotizen, welche die gegenwärtige Flut betreffen, ab, daß man sich versucht fühlen könnte, jene nach der nothwendigen Modernisirung des Stiles als neu abdrucken zu lassen. Wir begnügen uns statt dessen damit, die wenigen, aber inhaltsreichen Worte hierherzusetzen, mit welchen ein „kurieuser Geschichtskalender" der damaligen Zeit des Ereignisses Erwähnung thut:[10]) „Im Monate Februar hat sich die Ostsee dergestalt ergossen, daß dadurch in Vorpommern allenthalben großer Schaden an Häusern, Dämmen, Brücken und Schiffen geschehen." Seit dieser Epoche hat sich die See leidlich ruhig verhalten, wiewohl sich noch eine ganze Reihe derartiger Ausnahmezustände, wie die oben erwähnten, nur von geringerer, oft localer, Ausdehnung, aufzählen ließe. Meist mit leicht verzeihlichem Eifer von den Berichterstattern grau in grau gemalt bieten sie uns fast nur Variationen über ein und dasselbe traurige Thema dar und können hier füglich übergangen werden. —

Wenngleich man als den für die Bewohner der Ostseeküste denkwürdigen Tag kurzweg den 13. November anzugeben pflegt, da in den meisten Fällen an ihm die Flut ihren Höhepunkt erreichte, so lehren uns doch die genauen Angaben der mit der Beobachtung des Wasserstandes betrauten Beamten, daß zum Theile schon am 12., an manchen Orten schon am 11. das Meer in bedenklicher Weise zu steigen begann. Man war daher vielfach im Stande, dem drohenden Unglücke wirksam zu begegnen,

wenigstens zu bergen, was der Bergung bedurfte. Indessen ließ die vielleicht allzugroße Gemüthsruhe unserer Küstenbevölkerung, namentlich der Insulaner, auch oft genug den richtigen Zeitpunkt ungenutzt verfließen; in der Hoffnung, auch dieses Mal nur eine der temporären raschen Steigungen des Meeres vor sich zu haben, deren Ausdehnung durch häufige Erlebnisse ihnen bekannt war, trafen sie meist ungenügende Maßregeln und hielten mit der ihnen eigenthümlichen Zähigkeit bis zum äußersten Momente in ihren gefährdeten Wohnungen aus. Im Allgemeinen wurden natürlich durch den von Nordosten kommenden Anprall des Sturmes und der Wogen die denselben direkt ausgesetzten Küstenstriche überschwemmt; in erster Linie litten daher die Inseln Bornholm, Rügen, Usedom, Fehmarn und die dänischen Gebiete auf ihrer Nordostseite; doch blieben bei den heftigen Schwankungen des Wassers auch die scheinbar geschützten Theile, wie beispielsweise das hinter Rügen gelegene Stralsund, um so weniger unberührt, als grade in diesen Fällen der ungestüm vorwärts drängende Wasserwall in den engen, vielfach gewundenen Kanälen eine bedeutende Höhe erreichen mußte. Wir finden in gleicher Weise manche größere Insel, welche nicht direct von der Hauptrichtung aus unter Wasser gesetzt wurde, ringsum, sogar an der Westseite, hart mitgenommen und nennen zum Beweise nur Loland, welches östlich von Falster gedeckt, hier weniger zu leiden hatte, als auf der dem Sturme abgewendeten Seite. So machten denn auch manche nicht an der See gelegene Städte mit den Meereswellen, welche das süße Wasser der Flüsse nicht nur aufstauten, sondern sogar zurückdrängten, in unliebsamster Weise Bekanntschaft; in Stettin, welches in gerader Linie etwa 7 Meilen vom Meere entfernt ist, stieg die Oder 3 Fuß 7 Zoll; in Greifswald übte das mächtig angeschwollene Flüßchen Ryk, welches

an seiner Mündung sich 8 Fuß 5½ Zoll über den mittleren Stand erhob, die bekannten Verheerungen aus und glich mit seinen hochgehenden Wogen völlig der sturmbewegten See; in ähnlicher Weise wurden auch Anclam und Lübeck betroffen. Es ergibt sich hieraus, daß nahezu die gesammte Küste im südwestlichen Theile der Ostsee von dem Unglück berührt werden mußte und daß zum Schlusse die ganze Menge des von Osten herübergetriebenen Wassers den einzig offen bleibenden Weg nach Norden zu nehmen hatte, wodurch auch Schleswig-Holstein und das südliche Jütland in Mitleidenschaft gezogen wurden. An den letzterwähnten Strichen werden daher auch in den Berichten die Nachmittagsstunden des 13. November als Culminationspunkt angegeben, während in Vorpommern bereits um etwa 10 Uhr Morgens die Flut zu sinken begann.

Verfolgen wir nun den Gang des Ereignisses, um uns zugleich über die Größe desselben ein Urtheil zu bilden. Zuerst empfing das südliche Schweden den gefährlichen Gast: zum Theile griff die Ueberschwemmung bereits am 12. November Platz und beschädigte in Ystad, Cimbrishamn, Trelleborg und anderen Städten die Hafenanlagen, warf große Schiffe auf das Land und verwüstete den ganzen zwischen den angegebenen Punkten befindlichen Theil der Küste mit seinen Fischerdörfern; indessen beläuft sich der Schaden nach genauen Ermittelungen auf noch nicht ganz 200000 schwedische Reichsthaler. Gleichzeitig erreichte das Unglück die Insel Bornholm und den am weitesten nach Osten vorgeschobenen Theil Dänemarks, das Inselchen Christiansö, welches als Kriegshafen dient. Für seine Bewohner muß der 12. und ein Theil des 13. Novembers um so schreckenerregender gewesen sein, als sie sich auf dem weiten Meere nirgends nach Schutz und Rettung umsehen konnten und sich der winzigen Scholle Landes, auf der sie leben, wohl be-

wüßt waren. „Der Sturm,[11]) welcher beständig denselben Strich — Nordost zu Ost — einhielt, fing schon am Abend des 11. an . . .; das Rasen desselben und des Meeres war in den nächsten 24 Stunden — vom Morgen des 12. ab gerechnet — fortwährend im Zunehmen und das Wasser blieb am Steigen, bis es am Vormittage des 13. etwa 5 Fuß über täglichem Niveau stand. . . . Während nun der Orkan am Vormittage des 13. seinen Höhepunkt erreichte, machte das aufgeregte Meer furchtbare Angriffe auf die mächtigen Festungswerke im Norden und Osten, diese zwei bis drei Ellen dicken, von theilweise kolossalen Steinblöcken aufgeführten Mauern, welche man um so eher gegen jeden derartigen Angriff für gepanzert halten mußte, als sie von einem breiten Gürtel von Klippen und Scheeren geschützt sind, welche für gewöhnlich schon ausreichen, die Macht des Meeres zu brechen. So wußte man denn auch kaum von irgend einem Beispiel, daß das Meer selbst im stärksten Sturme früher gegen die Festungswälle angeschlagen hätte. Aber dieses Mal hielt nichts dem entsetzlichen Anlaufe Stand. Der hohe, starke nördliche Wall zwischen Rantzaus und Gyldenlöves Batterie mußte fallen, desgleichen der ganze mächtige östliche Damm; sogar von der Batterie Rantzau selbst, welche doch 30—40 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, stürzte ein Theil ein. Die Wellen konnten nun ungehindert eindringen.“ . . . . . Die Brunnen füllten sich mit Salzwasser, die Nahrungsmittel gingen auf die Neige und konnten selbst von dem nahe gelegenen Bornholm des heftigen Seeganges wegen auch nach dem Sturme nicht beschafft werden; indessen ist kein Menschenleben umgekommen. Die einzige Promenade von nur 10 Minuten Länge, welche den von allem Verkehre abgeschnittenen Bewohnern ein nothdürftiger Ersatz für ihre sonstigen Entbehrungen war, ist gänzlich vernichtet worden, so daß gegenwärtig die Insel bis zur Trostlosigkeit öde

erscheint. Auf Bornholm[12]) selbst hat die Westküste kaum gelitten: dagegen wird der Schaden in Allinge auf etwa 30000, in Gudhjem auf 7500 Thlr. angegeben und außer diesen größeren Punkten an der Ostseite der Insel sind auch Svaneke, Nexö und andere Orte hart mitgenommen. Sämmtliche andere dänische Inseln sind mit Ausnahme von Själland, dessen nördlicher Theil unberührt blieb und von Loland fast an allen Strecken der Küste überschwemmt worden; manche der kleinsten waren gänzlich unter Wasser gesetzt. Möen hat an Ländereien und an Hafenbauten in Stege und anderen Städten große Verluste, doch betreffen sie nur wenig die ärmeren Schichten; auf Själland hingegen sind in Kjöge außer den Beschädigungen des Hafens der Einsturz vieler Häuser und der Verlust von vielem fruchtbarem Boden zu verzeichnen; ferner wird die Einbuße, welche Stadt, Hafen und Kirchspiel Prästö sammt den an der Bucht gleichen Namens gelegenen Ortschaften erlitten, als nicht unbedeutend angegeben, da an manchen Stellen das Wasser gegen 10 Fuß stieg. Die Zahl der in diesen Häfen gestrandeten Schiffe belief sich schon kurz nach dem Sturme auf 80. Bemerkenswerth ist der Umstand, daß hier bereits die Nordgrenze der Ausdehnung erreicht ist, da in Kopenhagen, wo eine „dichtgereffte Marssegelkühlte" (klosrebet Mersejlskuling) wehte, keine bedeutende Steigung des Wassers angegeben wird. Um so schlimmer ist Falster weggekommen, namentlich das südliche Ende der Insel, welches aus zwei durch eine mit Seewasser gefüllte Niederung, das Bötö Noer, getrennten Spitzen besteht, ist stellenweise für immer ruinirt. Die nach Osten zu gelegenen Dämme sind durchbrochen und fortgespült, so daß gegenwärtig das Land jedem Andrang des Meeres Preis gegeben ist. Die bereits ins Werk gesetzte Austrocknung des genannten Noers ist somit vergeblich gewesen. Im Kirchspiel Gjedesby sind

20 Menschen ertrunken, 24 Häuser fortgespült und 94 Familien obdachlos geworden. Aehnliche Angaben werden von den anderen Theilen Falsters gemacht, während nur die westliche Partie der Insel wenig zu leiden hatte. Ein gleich betrübendes Resultat liefern die Berichte über Lolland, wo merkwürdiger Weise die West- und Südküste am meisten bedroht wurden. An manchen Stellen brachen die Deiche und das Wasser drang alsdann mit solcher Gewalt und Schnelligkeit tief in das Innere der Insel ein, daß nur wenig zu retten war. Im Ganzen werden gegen 60 Menschen als todt aufgeführt, davon im Kirchspiel Gloslunde allein 25. Außerdem ist die Zahl der fortgespülten oder dem Einsturze nahe gebrachten Häuser eine sehr bedeutende. Von viel geringerem Belange sind dagegen die auf Fyen angerichteten Verwüstungen. Die nördlichen im Amte Odense gelegenen Städte sind zum Theile ganz unberührt geblieben und selbst in Kjerteminde wird der Schaden auf nur reichlich 3000 Thlr. taxirt, während allerdings der Durchbruch der Deiche an manchen Stellen bedeutende Summen zur Wiederherstellung nöthig macht. Auch vom südlichen Theile von Fyen, im Amte Svendborg, lauten die neuesten Nachrichten viel beruhigender, als man anfänglich vermuthete. Svendborg und Faaborg haben ohne Zuschuß Seitens des Staates ihre Verluste decken können und ebenso ist die kleine Insel Thurö nicht betroffen worden, während ihre Nachbarin Taasinge nicht so leichten Kaufs davon gekommen ist. Schlimmer gestalteten sich die Verhältnisse auf Derö, wo vor Allem die Stadt Marstal, in welcher das Wasser um etwa 12 Fuß stieg, einen Schaden von 24000 Thlrn. erlitt, wo Derröeskjöbing 10,000 und Söby 8000 Thlr. verloren. (Als Curiosum mag erwähnt werden, daß eine Windmühle aus der Nähe von Söby völlig intakt auf Alsen antrieb.) Die Dämme zu

mehreren „Noer“ sind durchbrochen, diese mit Seewasser gefüllt und so große Strecken Land auf lange Zeit der Benutzung entzogen. Auf Langeland ist nur die Ostküste beschädigt, jedoch im Großen und Ganzen nicht wesentlich betroffen. Von den kleineren Inseln waren Drejö zu ¼, Hjortö, Siö und Birkholm gänzlich unter Wasser gesetzt, doch sind die Bewohner sämmtlich gerettet worden.

In Jütland konnte nur der südlich von Fyen gelegene Theil erheblich von den Wirkungen der Sturmflut berührt werden, da der kleine Belt nur wenig von den Wassermassen durchließ; somit wäre die nördliche Grenze auf dem Festlande an dieser Stelle zu ziehen. Kolding und Fredericia, so wie der südlich davon befindliche Vorsprung mit dem Kirchspiele Stenderup sind daher auch fast die einzigen Orte Jütlands, von denen die Ueberschwemmung gemeldet wird. Schon in Vejle wird der Schaden auf nur 150 Thlr. angeschlagen und in Aarhus hat sich weit mehr der Sturm selbst verderblich gezeigt, als das Hochwasser, welches sich nur etwa 3—4 Fuß über das gewöhnliche Niveau erhob. —

Kehren wir jetzt nach der Besprechung der dänischen Territorien zu unserem Ausgangspunkte, der Insel Bornholm, zurück, so lehrt ein Blick auf die Karte, wie die südwestlich von ihr gelegenen Theile der preußischen Küste, nämlich Rügen und Usedom ebenfalls dem heftigsten Anpralle ausgesetzt sein mußten, während weiter nach Osten zu das Wasser parallel mit der Küste, also an ihr entlang getrieben wurde. Im Einklange hiermit finden wir denn auch jenseits der Odermündungen nur in Danzig, das am südwestlichen Ende der Bucht gleichen Namens gelegen dieselben Verhältnisse im Kleinen darbietet, den Wasserstand (um etwa 2 Fuß) über den gewöhnlichen erhoben. Der Sturm selbst, für den eine derartige Schranke nicht bestand, hat

allerdings auch noch weiter östlich getobt und beispielsweise bei Kranz an der ostpreußischen Küste 7 Fischerboote scheitern lassen, deren Mannschaft leider nicht zu retten war, überhaupt auf der See eine solche Kraft entfaltet, daß er während seiner größten Heftigkeit große Wellen durchaus nicht aufkommen ließ, vielmehr ihre Kämme schon beim Entstehen brach; für die eigentliche Ueberschwemmung bildet aber Usedom die Ostgrenze. Hier fällt zuerst Swinemünde in die Augen, das vielen Schiffen, welche dorthin verschlagen wurden, nicht der sehnlichst gewünschte Nothhafen, vielmehr die Stätte des Verderbens wurde und unter anderen auch eine Bark mit ihrer gesammten Bemannung, 13 Personen stark, untergehen sah. Ferner sind außer den Anlagen im Seebade Heringsdorf vorzüglich die Waldungen und bei Damerow auch die Deiche beschädigt worden; auf dem dahinter liegenden Festlande sind Wolgast und Anclam als überschwemmt zu nennen, während die Peene auch noch mehr landeinwärts aus ihren Ufern trat und sich sogar in Loitz noch bemerklich machte; unsere Aufmerksamkeit verdient jedoch im höchsten Grade erst Rügen, dessen eigenthümliche Configuration mit den vielen Landzungen und weit in das Meer hinausragenden Spitzen den Angriff der Wogen zu einem erfolgreichen gestaltete. Die drei vorgeschobenen, mit der eigentlichen Insel nur durch schmale Erdstriche verbundenen Partien Wittow, Jasmund und Mönchgut hatten den ersten Andrang auszuhalten. Von ihnen litt Jasmund an den hochgelegenen Punkten, wie der Stubbenkammer, nur wenig, während der bekannte Badeort Saßnitz arg verwüstet wurde; Mönchgut hingegen wurde derart überschwemmt, daß es sich für die erste Zeit nicht wieder wird erholen können. Etwa 50 Familien sind obdachlos geworden, große Strecken Wiesen und Acker total vernichtet und an zwei Stellen der schützenden Dämme beraubt. Aehnlich liegen

die Verhältnisse auf Wittow, wo ebenfalls nur die steil ansteigenden Partien, wie Arcona, wenig berührt wurden. Im Uebrigen ist Rügen ringsum in ziemlich gleichmäßiger Weise unter Wasser gesetzt worden; sogar die Binnengewässer haben an dem allgemeinen Aufruhr Theil genommen und ihre Ufer überschritten. Die von Rügen einigermaßen gedeckte Insel Hiddensö ist in ihrer Mitte an zwei Stellen völlig durchbrochen und dadurch so überflutet worden, daß sie fast völlig mit Wasser bedeckt war und 127 Familien ihre unbrauchbar gewordenen Wohnungen verlassen mußten. Einen wirklichen Schutz gab aber die große vorgelagerte Kreideinsel der Stadt Stralsund ab, die in Folge dessen bei Weitem weniger erheblich litt, als es den Anschein hatte. Wiewohl nämlich das Wasser, welches auf Rügen in den meisten Fällen seinen höchsten Stand um 5—6 Fuß überschritt, dort im Hafen den mittleren um 7 Fuß 10 Zoll überstieg und außerdem noch Feuer ausbrach, beläuft sich der ganze Privatschaden auf reichlich 3000 Thlr., in welche Summe freilich der Werth von Stralsunder Schiffen, welche in Folge des Sturmes auch an anderen Orten zahlreich strandeten, nicht eingerechnet ist. Die Hafenanlagen erwiesen sich als unzureichend. Im directen Gegensatze hierzu stehen die von der Flut hervorgerufenen Verwüstungen in den zu Greifswald gehörigen Orten Eldena und Wiek und in der Universitätsstadt selber. Die ganze Dorfschaft Wiek wurde bis auf zwei Häuser überschwemmt und durch den Einsturz der Gebäude ein Schaden von reichlich 50000 Thlr. verursacht, während die Greifswalder Vorstädte eine Einbuße von etwa 60000 Thlr. erlitten. Zwischen Greifswald und Stralsund brach der Eisenbahndamm an zwei Stellen. Auch der nördlich von Stralsund gelegene Theil der Pommerschen Küste ollte schwer bedrängt werden, zumal die Fluten in den von dem Festlande und der Insel Zingst gebildeten Canal zwar ein-

zubringen Gelegenheit hatten, dann aber keinen Ausgang fanden und in dem engen Bassin zu enormer Höhe anschwollen. So wurde denn Zingst, nachdem die Dünen erst durchbrochen, dann fortgerissen waren, in seiner ganzen Ausdehnung unter Wasser gesetzt, so daß sämmtliche Bewohner, 2200 an der Zahl, zwei Nächte und einen Tag auf den Dächern oder Böden ihrer Häuser in steter Angst hungernd und durstend zubrachten. Dasselbe Schicksal traf einen großen Theil der Halbinsel Dars, namentlich den kleinen Ort Prerow. „Das Wasser erreichte auch hier am 12. November Abends eine bedeutende Höhe, trotzdem legten sich alle Einwohner zur Ruhe, denn man glaubte sich ja durch einen Wall geschützt. Wie bitter war aber am anderen Morgen die Enttäuschung, als Manche so zu sagen im Bette von den Fluten überrascht wurden. Die Dünen waren an mehreren Stellen durchbrochen, der Damm wurde von der brausenden See überstiegen, und so drang das Wasser mit solcher Vehemenz in das Dorf, daß dasselbe in einer halben Stunde gänzlich 6—7 Fuß hoch unter Wasser stand..... Am 13. um 5 Uhr früh war noch alles trocken, um 8 Uhr alles eine Wasserwüste." [13]) Auf der dem Festlande zugewendeten Seite des Canals hat die Stadt Barth viel ausgestanden, ihr Schaden beziffert sich auf 13000 Thaler, während derjenige der eben erwähnten Strecken mehrere Hunderttausende beträgt, indessen gegenwärtig noch nicht völlig abgeschätzt ist. Die Aufstauung der Wellen am westlichen Ende der Einbuchtung bewirkte im Vereine mit einem Durchbruche des Dammes bei Wustrow die Erhöhung des Wasserstandes um volle 11 Fuß in Dammgarten und der Nachbarstadt Ribnitz, so daß auch hier allenthalben große Verheerungen Platz gegriffen haben. — Verfolgen wir sodann die Mecklenburgische Küste, welche auf eine lange Strecke völlig compact erscheint, so treffen wir auf Warnemünde und Rostock, später, wo sich wieder die

Zerrissenheit des Landes geltend macht, auf die Insel Pöl, das hinter ihr gelegene Wismar und auf Boltenhagen, welche alle mehr oder weniger stark beschädigt wurden; doch erinnern nur die Beschreibungen der Zustände auf Pöl und in Warnemünde einigermaßen an die Berichte über Zingst, da hier ähnliche Verhältnisse obwalten. In Rostock wird der Schaden auf 150000 Thlr. taxirt.

Die von dem rasenden Nordoste getriebenen Wassermassen, welche wir eine Zeit lang sich ziemlich parallel der Küste fortbewegen sahen, gelangten endlich auch zur Neustädter Bucht und fanden bei Travemünde vorbei, wo ein Theil sich nach Lübeck und Dassow fortwälzte, einen Weg in der Weise, daß sie umwandten und den vorspringenden südöstlichen Theil Holsteins bedrängten. Während einerseits die Trave in der großartigsten Weise anschwoll und so alle umliegenden Ortschaften mit in den Bereich des Unglücks zog, wurde andererseits Travemünde und weiter nach Norden Niendorf, ersteres zu einem großen Theile, letzteres gänzlich zerstört, wobei 8 Personen ihr Leben einbüßten; ebenso erlitten Neustadt, Cismar, Grömitz, die Ostseebäder Scharbeutz und Haffkrug und andere Punkte große Verluste. Bei dem Dorfe Dahme, welches fast ganz vernichtet wurde, durchbrachen die Fluten den Damm, so daß die Niederung bis zu Oldenburg ganz unter Wasser gerieth; 10 Personen ertranken. In ähnlicher, nur noch schlimmerer Weise wurde die Insel Fehmarn von allen Seiten bedroht. Es blieben daher nur die höchsten Punkte verschont, so daß etwa $\frac{3}{4}$ des Terrains überschwemmt war. Das Wasser erreichte hier, wie an manchen Punkten in den Elbherzogthümern die Höhe von 11 Fuß, was die im Verhältniß zu den anderen deutschen Küstenländern außergewöhnlich großen Beschädigungen zur Genüge erläutert. Trotzdem nun ein so bedeutender Theil der Wassermasse bereits

absorbirt war und der Rest sich zwischen Fehmarn und Lolland durchzudrängen hatte, wiederholte sich an dem vor Kiel befindlichen Landstriche „Probstei“ das betrübende Schauspiel, daß die Deiche theils einfach überflutet, theils durchbrochen und die niedrig gelegenen Strecken bebauten Landes, welche gerade hier große Erträge liefern und zu den besten Holsteins zählen, durch aufgeschwemmten Sand und Schlick auf Jahre der Kultur entzogen wurden. Weiter nördlich boten alsdann die tiefen Einschnitte, an deren Enden sich Kiel, Eckernförde, Schleswig, Flensburg, Apenrade und Hadersleben befinden, dem eindringenden Meere die bequemste Gelegenheit dar, da sie nach der Richtung, von welcher der Sturm kam, mehr oder weniger offen sind. In der ersten der genannten Städte wird allein der Schaden, welchen der Kriegshafen, trotzdem er sich trefflich bewährte, erlitt, auf 100000 Thlr. geschätzt; das Marine- und ein bedeutendes Privatwerft wurden stark beschädigt, die Docks mit Wasser gefüllt; auch ein Theil der Stadt war überflutet. In Flensburg sind 72000, in Schleswig 30000 Thlr. zu verschmerzen, während Eckernförde, wie bekannt, in furchtbarster Weise verwüstet wurde. 138 Häuser sind zum Theile, 87 völlig vernichtet, etwa 150 Familien obdachlos geworden, so daß der Schaden, welcher an Gebäuden und Hausgeräth constatirt wurde, sich auf etwa 200000 Thlr. beziffert. Selbstverständlich verfielen die am Eingange der einzelnen Buchten gelegenen Orte, die vor Allem an der weit ins Land reichenden Schlei zahlreich sind, dem allgemeinen Schicksale und nicht minder waren auch die zwischen ihnen sich hinziehenden Küstenstriche, namentlich Angeln und Schwansen, der gemeinsamen Noth ausgesetzt. Die Insel Alsen, welche den Fluten den Weg zu versperren geeignet schien, wurde theils umgangen, theils selbst und zwar wiederum allseitig in den Bereich der Ueberschwemmung

gezogen; besonders der nördliche Theil litt stark. Ebenso war auf dem Festlande das Sundewitt mit seiner nach Süden gelegenen Halbinsel Broaker überschwemmt, während nördlich von Alsen Apenrade und Hadersleben je einen Schaden von etwa 50000 Thlr. zu verzeichnen haben. —

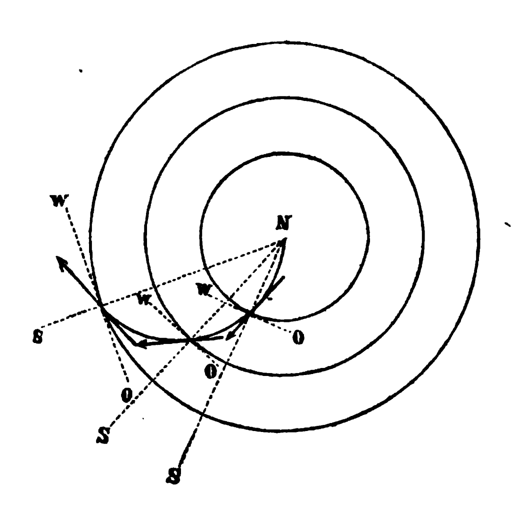
Wir haben uns im Vorstehenden bemüht, ein Bild des Verlaufes und der Wirkungen der Sturmflut in flüchtigen Umrissen zu entwerfen und nicht ohne Absicht auch der dänischen Inseln in derselben Ausführlichkeit gedacht wie der deutschen Küsten. Wir wollten eben solche Punkte hervorheben, welche, wie wir annehmen zu dürfen glauben, nicht zur allgemeinen Kenntniß gelangt sind, während wir uns bei anderen nicht minder wichtigen jeglichen Eingehens enthielten, weil wir sie in allen öffentlichen Blättern mit Anführung sämmtlicher Details erwähnt fanden. Aber in Betreff Dänemarks war uns noch ein besonderer Grund maßgebend. Bekannt ist die eifrige Hülfe, welche sowohl die Privat- wie auch die Staatswohlthätigkeit den Verunglückten leistete, bekannt vor Allem die Schnelligkeit, mit welcher diese Gaben eingingen, die, wenn irgendwo, hier am Platze ist. Und doch wurden fast sämmtliche Theile des kleinen Staates in gleicher Weise von der Katastrophe ereilt, so daß es den Anschein gewinnt, als habe gerade diese gemeinsame Gefahr den Antrieb zur energischen Unterstützung gegeben. Wir vermögen leider nicht dasselbe auch von Deutschland zu sagen; sei es, daß die vom Unglücke betroffenen Küsten einen zu kleinen Theil gegenüber dem Gesammtstaate einnehmen, sei es, daß überhaupt dem Binnenländer die richtige Anschauung für die Großartigkeit der ruhigen wie der entfesselten See fehlt — so viel steht fest, daß erst seit den letzten Wochen die bei den verschiedenen Local- und Centralcomites eingelaufenen Summen im Betrage von reichlich einer Million die absolute Höhe der in Kopenhagen zu-

sammengeflossenen Gelder übersteigen. Was die staatliche Hülfe anbelangt, so wollen wir nur an die bekannte Debatte im Herrenhause am 9. Dezember des verflossenen Jahres erinnern und hinzufügen, daß wir uns noch so ziemlich auf demselben Standpunkte wie damals befinden. Sollte wirklich die Ermittelung der Schäden, welche allerdings allen ferneren Operationen zu Grunde gelegt werden muß, bei uns um so viel schwerer sein, als in Dänemark?

---

## Anmerkungen.

1) Der experimentelle Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung, welche bei einmaligem Hören nicht so ganz leicht zu fassen sein mochte, wurde durch rotirende Scheiben geliefert, auf deren Oberfläche während der Bewegung farbige Kreidestriche gezogen wurden. Die in der nachstehenden Zeich-



nung reproducirte Curve, welche trotz des eifrigsten Bemühens eines Jeden aus der Corona, welcher den Versuch anstellte, eine gerade Linie vom Mittelpunkte aus zu ziehen, sich ergab, wurde zur Demonstration benutzt. Man ersieht ohne Weiteres, wie auf den einzelnen Breitenkreisen der ursprüngliche Nordwind mehr und mehr zum Nordost wird.

2) Auf der südlichen Halbkugel gestalten sich die Verhältnisse gerade umgekehrt, weil dort die Hauptwinde Nordwest und Südost sind.

3) Die Theorie der Wirbelstürme zu entwickeln lag ebenso sehr außerhalb des Rahmens der Rede, wie das Eingehen auf die Winde der Tropen überhaupt, sofern sie nicht bei der Erklärung der Stürme Deutschlands in Betracht kommen. Auch die gar knappe Darstellung unserer heimatlichen Witterungszustände im Folgenden nimmt denselben Entschuldigungsgrund in Anspruch.

4) Gehlers Lexikon Bd. X. S. 1960.

5) Bis hierher konnten wir uns eng dem Tenor der Anfang Dezember gehaltenen Rede anschließen, mußten aber, mittlerweile besser informirt, gegenwärtig eine etwas veränderte Form der Darstellung wählen. Zum größten Theile folgten wir bei unseren Ausführungen den trefflichen Bemerkungen des Herrn von Freeden (Hansa, Zeitschr. f. Seewesen 1872, 25 und 26), dem wir namentlich die Zwei-Stürme-Theorie verdanken.

6) Stralsundische Chroniken herausg. von Mohnike und Zober. S. 4.

7) Kantzows Pommerania von Kosegarten. I. S. 291.

8) Lübsche Chronik von Grantoff. I S. 211.

9) Mohnike und Zober l. cit. S. 193.

10) Curieuser Geschichtskalender von Vor- und Hinterpommern. Stettin 1700. S. 29.

11) Flensborg Avis 1872. Nr. 279.

12) Diese und die folgenden Notizen sind meistens dem bereits am 4. Dezember im Dänischen Reichstage vertheilten Auszuge der landräthlichen Berichte an den Minister des Inneren entnommen, machen sich daher keinesfalls der Uebertreibung schuldig. In Bezug auf die Deutschen Küsten waren wir leider nicht in der Lage, auf derartige Acten recurriren zu können.

13) Stralsundische Zeitung 1872, Nr. 274. Wie groß übrigens die Verheerungen auf diesen Punkten sind, geht schon aus dem einen Umstande hervor, daß für die entwurzelten oder geknickten Bäume aus den Waldungen der Insel die Summe von etwa 80000 Thlrn. bezahlt worden ist. Der Deutsche Hülfsverein gibt in seinem „ersten Flugblatte" den Gebäudeschaden für Zingst auf 126379 Thlr., für Prerow auf 63770 Thlr. an.

(120)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Ueber das Wesen und die Geschichte der Sprache.

Von

W. Rösch,
Professor in Heilbronn.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.




Es ist eine ernste Untersuchung, ein schwieriges Räthsel, mit welchem sich die Wissenschaft der Sprache beschäftigt. Wir werden uns nicht in die duftigen, luftigen Höhen der sinnigen Naturbetrachtung erheben, welche von einer Sprache der Blumen redet; wir werden uns nicht in Tändeleien über die Sprache der Vögel ergehen, wir bleiben auf dem Boden der Menschheit, der Geschichte, der Thatsachen. Freilich wenn wir Räthsel lösen sollen, wie eben gesagt, werden wir der Phantasie, des Rathens und Vermuthens nicht ganz entbehren können; aber wir werden es nur auf Grund und an der Hand erforschter Thatsachen wagen. Müssen wir aber nicht durch eine ernste betrachtende Abhandlung den Schrecken und den Tod der Mußestunde, die Langeweile, heraufzubeschwören fürchten? Davor wird uns die Erwägung bewahren, daß wir es ja mit etwas zu thun haben, was wie nichts anderes des Menschen Herrlichkeit in der Welt ausmacht, worauf alles Hohe und Liebliche, was die Boten des Himmels, die Dichter uns verkündigen, begründet ist; endlich etwas, was jedes Vaters und jeder Mutter Herz so wonnig anmuthet, wenn sie die Versuche ihres Kindleins, der Sprache Herr zu werden, beobachten. Diese Andeutungen mögen gestattet sein, um den folgenden Ausführungen die gütige Theilnahme der Hörer zu gewinnen.

Indem wir versuchen aus dem reichen Stoff, den die Sprachwissenschaft seit 50 Jahren angesammelt hat, das Wichtigste, was einen Einblick in die Geschichte der Sprache gewährt, auszuwählen und mitzutheilen, setzen wir voraus, daß die Sprache eine Geschichte, ein Werden, eine Entwickelung hat. Es ist ja ganz geläufig von einer alten und jungen, einer aufblühenden und absterbenden, von lebenden und todten Sprachen zu reden. Wir werden es auch gar nicht anders erwarten: mag nun das Wesen der Sprache des Näheren sein welches es wolle, jedenfalls gehört sie in das Reich der organischen Schöpfung und ist wie alles auf Erden Lebende dem Werden und Wechsel unterworfen. Wir nehmen es also als eine Thatsache aus der Erfahrung an: die Sprache hat eine Geschichte, sie ist ein Werdendes und Gewordenes. Dabei werden wir drei Gesichtspunkte festhalten und an diese unsere weitere Betrachtung anknüpfen:

1) Wie entsteht die Sprache oder der Vorgang des Sprechens?

2) Wie ist die Sprache einmal entstanden?

3) Wie betrachtet die Wissenschaft die Vielheit der Sprachen?

Die Sprache entsteht jeden Augenblick, sie ist in fortwährendem Entstehen begriffen; dies ist unser erster Punkt. Wer hat nicht schon mit Lust dieses Werden der Sprache am Kinde beobachtet, wie es vom ungegliederten zum gegliederten Laut, zum Worte fortschreitet, wie es Worte verbindet und redet? Welche Mühe haben wir Schul- und Sprachmeister, den lieben Kleinen diese Naturgabe des Menschen zum wirklichen Besitz, zum Eigenthum, über das sie frei verfügen können, zu machen? Ja, die Sprache hat eine lange Geschichte bei jedem Einzelnen der redet. Ist es ja auch mit anderen Fähigkeiten und Fertigkeiten des Menschen so. Alle unsere Sinne haben eine lange Gewöhnung und Uebung nöthig, bis sie den gehörigen Dienst

leisten können. Der aufrechte Gang wird immer als einer der Hauptvorzüge des Menschen vor dem Thier aufgezählt, und welche Mühe kostet es, bis der Mensch den sicheren Gang erlernt hat! Gerade so und noch in viel höherem Grade die Sprache. Das Höhere im Menschen ist eben durchaus nicht das fertig Anerschaffene, sondern das Erworbene. Der Mensch ist ein frei handelndes Wesen, darum muß er erst werden, was er seinem Wesen nach ist und sein soll.

Gehen wir nach dieser Vorbemerkung auf die Sache selbst ein und betrachten wir den Vorgang des Sprechens oder, was eigentlich dasselbe ist, das Wesen der Sprache, so finden wir, es ist ein doppelter Vorgang, ein äußerlicher, leiblicher und ein innerlicher, geistiger.

Bekanntlich sind die Organe für die Sprache die Lunge, die Luftröhre, der Kehlkopf und die Mundhöhle. Die durch die Lunge ausgeathmete Luft streicht durch die Luftröhre, an deren oberem Ende der knorpelige Kehlkopf angebracht ist, ein Werkzeug wie ein musikalisches Instrument. Der Kehlkopf hat eine übergespannte Haut mit einer Ritze, der Stimmritze; diese Haut ist mit Bändern versehen, welche schlaffer und straffer angespannt werden können. Die Anspannung derselben, der Widerstand, den sie der durchstreichenden Luft entgegen setzen, bringt die Luft in Bewegung; bewegte Luft aber gibt einen Schall, der nun durch die Mundhöhle mit ihren mannigfachen Gebilden verschieden gestaltet wird. Alles was gehört wird ist Schall, der Schall aber ist entweder ein ungeordnetes Geräusch oder ein geregelter Klang, d. h. Schall, welcher in regelmäßig wiederkehrenden Schwingungen der Lufttheilchen besteht. Den Schall, sofern er im Dienste der Sprache steht, nennen wir Laut. Die Sprachlaute sind nun ebenfalls entweder regelmäßige Töne

oder unregelmäßige Geräusche. Tönende Laute sind die Vocale, aber es ist nicht die Höhe oder Tiefe der Töne, die schnellere oder langsamere Aufeinanderfolge der Luftschwingungen, was ihren Unterschied begründet, wie beim musikalischen Ton, sondern nur die Tonfarbe, welche auf der Form der Schwingungen der Lufttheilchen beruht. Diese selbst aber ist wieder bedingt durch die verschiedene Gestalt der Mundhöhle. Das a hat den weitesten, offensten Weg, das i den schmalsten, das u den am meisten gerundeten. Die Consonanten aber sind keine regelmäßig wiederkehrenden Luftschwingungen, sondern unregelmäßige Geräusche; zu ihrer Hervorbringung ist nicht bloß die engere oder weitere Oeffnung der Mundhöhle bestimmend, sondern sie setzen noch den weichen Gaumen, die Zunge, die Zähne, die Lippen in Mitthätigkeit.

Die Mannigfaltigkeit der einzelnen Laute, welche diese Sprachwerkzeuge hervorbringen, ist eine weit größere als wir nach unserer Sprache zu meinen gewohnt sind. Statt unserer 26 oder 27 Lautzeichen oder Buchstaben hat die czechische Sprache 34, die ungarische 39, die altindische Sprache, das Sanscrit 48. Daneben gibt es noch Laute, welche in keiner Schrift fixirt sind, z. B. die sogenannten Schnalzlaute der südafrikanischen Sprachen. Ein Cherokee-Indianer soll 85 oder gar 200 Zeichen gebraucht haben, um die Laute seiner Sprache zu fixiren. Wir haben also etwa doppelt soviel Einzellaute anzunehmen, als unsere Schriftzeichen andeuten. Nun hat man berechnet, daß sich mit zwei Dutzend Lautzeichen 620,448 Trillionen und noch viele Billionen und Millionen Worte bilden ließen, wenn man darunter bloß die Zusammenstellung der Lautzeichen versteht, und wenn man blos zwei- und dreibuchstabige Verbindungen,

je einen Vocal mit einem oder zwei Consonanten bilden will, so gibt dies schon 4—5000 Wortgebilde.

Was thun wir nun aber mit diesen Lauten, wozu gebrauchen wir sie? Haben sie für sich ihren Zweck bloß damit daß sie sich hören lassen, wie die Stimme der Vögel, oder dienen sie einem höheren Zweck? Hiemit kommen wir auf die geistige Seite der Sprache.

Die Sprache ist der lautliche Ausdruck des Denkens. Die Vorstellungen unserer Seele, die Gedanken unseres Geistes sind es, welche durch dieses sinnliche Mittel des Lautes in's Aeußere treten, wahrnehmbar werden. Der Mensch hat das Bürgerrecht in einer doppelten Welt. Mit der äußeren, sinnlichen Welt steht er in Berührung durch seine Sinne als empfangend und leidend, durch die Bewegung als thätig und wirkend. Aus dieser äußeren, sinnlichen Welt aber bildet er sich in seinem Innern eine zweite Welt, die Welt des Geistes. In dieser geistigen Welt nun hat die Sprache ihre Stelle und ihren bestimmten Ort. Indem der Mensch einen Eindruck von außen empfängt, d. h. empfindet, verhält er sich zunächst bloß aufnehmend, leidend. Aber er ist zugleich immer thätig, er wirkt dagegen, um sich von diesem Leiden zu befreien, desselben und zugleich seiner selbst Herr zu werden. Der Mensch hat z. B. die Empfindung des Lichtes; der Gegenstand, welcher diese Empfindung hervorbringt, ein Licht, der Blitz, fällt in seinen Sinn, das Auge leitet die Empfindung mittels der Empfindungsnerven in das Gehirn, den Mittelpunkt des Nervensystems. Dort entsteht nun ein Bild von dem Gegenstand, welcher vom Auge wahrgenommen wurde — das gibt die innere Anschauung oder Vorstellung: Licht. Nun gibt der Mensch Laut, daß dies in ihm Vorgegangene sich ihm darstelle, und indem er die Vorstellung mit

dem Laut ausdrückt, befreit er sich von dem Zustand des bloßen Betroffenseins, der Gebundenheit an die Seelenregung. Die ausgesprochene Vorstellung ist jetzt erst im vollen Sinn seine Vorstellung, er weiß jetzt sich als den der diese Vorstellung in sich erzeugt und nach außen dargestellt hat. So ist die Sprache ein wesentliches Moment, wie der Philosoph es ausdrückt, in der Entwicklung des Denkens: indem der Mensch spricht, weiß er sich als den Sprechenden eins mit sich als dem Vorstellenden und zugleich unterschieden von den Dingen, von welchen er Eindrücke empfängt, welche er angeschaut und gedacht hat. Ich möchte diese Bedeutung der Sprache für die Entwicklung des Geistes oder des denkenden Vermögens durch ein Bild anschaulich machen. Denken wir uns den Menschen im Anfang seiner geistigen Entwicklung wie in einen Schlummer versenkt. Auch im Schlaf ist unser leibliches Leben wie unsere Seelenregungen thätig, aber ohne daß wir davon wissen. Nun geschieht es ja häufig, daß wir im Schlaf in Folge eines Traumes einen Laut von uns geben, ein Wort aussprechen, einen Ruf ausstoßen, der so kräftig wirkt, daß wir selber davon erwachen. Aehnlich der erste „Sprachschrei", wie man gesagt hat. Der Mensch wacht gleichsam durch das gesprochene Wort — welche Gestalt es nun auch habe, das gilt uns hier zunächst gleich — aus dem Schlummerleben der Seele auf, er besinnt sich auf das was in ihm vorgieng, als er diesen Laut von sich gab; er fixirt den hervorgebrachten Laut einerseits, andrerseits die ihn begleitende und erweckende Seelenregung und findet daß beide zusammengehören, daß das eine das lautliche, wahrnehmbar gewordene Abbild des andern ist. So ist der Laut die Erinnerung der Vorstellung, das Wort Erinnerung in seinem eigentlichen Sinne genommen, wonach es bedeutet: zum innerlichen geistigen Eigen-

thum machen, inne werden, wie „erobern“ — der obere werden, Herr werden.

Ehe wir nun aber weiter gehen, ist es nöthig zur angegebenen Begriffsbestimmung „Sprechen ist lautliches Abbild des Denkens“ noch einiges hinzuzufügen. Denken ist hier im engeren Sinne verstanden im Unterschied von Empfinden und Wollen. Freilich, wir geben ebenso gut unseren Empfindungen und Begehrungen wie unsern Gedanken in Wort und Rede Ausdruck: wer wird den Ergüssen der Gefühle des Dichters im lyrischen Lied oder dem majestätischen „Du sollst“ der Zehn Gebote absprechen, daß es Sprachwerke, Meisterwerke der Sprache sind? Aber wir müssen hier wohl unterscheiden: das Lied ist nicht der unmittelbare Ausdruck des Gefühls, das Gebot nicht der unmittelbare Ausdruck des Willens, sondern beide sind in der Form des Gedankens ausgedrückte Seelenbewegungen. Worin besteht nun das Wesen des Denkens? Um eine allgemein verständliche Antwort auf diese Frage zu geben, sei es erlaubt ein Beispiel zu gebrauchen. Ich sehe einen Gegenstand in der Natur, einen Ochsen, ich bemerke, daß es ein Wesen ist neben andern Wesen, z. B. einem Schaf, einer Gans. Ich beobachte, daß diese Wesen nicht einerlei sind; ich nehme an dem ersten einen größern Körperbau, eine andre Behaarung, andre Gliederbildung wahr als an dem andern; ich sehe, daß die zwei ersten auf vier Füßen gehen, das dritte auf zwei. So unterscheide ich vierfüßige und zweifüßige Wesen. Alle drei aber bewegen sich, haben Glieder, außer Füße z. B. einen Kopf mit zwei Augen, ein Maul, eine Nase. Daneben sehe ich eine Tanne, ein Wesen ohne diese Glieder; ich bemerke Wurzeln, welche in der Erde stehen, einen Stamm, der in die Höhe ragt, Blätter (oder vielmehr Nadeln), welche die ausgestreckten

Aeste und Zweige bekleiden. Diese verschiedenen Naturwesen fallen mir also auf durch gewisse Eigenheiten, die ein jedes an sich hat und das andre nicht. An diesen Eigenheiten merke ich, daß ich jetzt dieses, bald das andre vor mir habe, und deswegen heißen wir dieselben Merkmale. Jedes einzelne Ding ist zugleich eine Summe von gewissen Eigenheiten, deren Vorhandensein eben das einzelne zu dem macht was es ist. Die Merkmale eines Dinges nun auffassen und daraus die Erkenntniß bilden „dies ist es" — heißt urtheilen. Das einfachste Urtheilen aber ist Benennen. So sagt Hegel: Es ist im Namen daß wir denken. Uebereinstimmend heißt es in der biblischen Ueberlieferung vom ersten Menschen: Und der Herr führte dem Menschen die Thiere zu, daß er sähe wie er sie nennete; und der Mensch gab einem jeglichen, Vieh, Vogel, Thier seinen Namen.

Das wirkliche Sprechen ist hienach durchaus etwas andres als der unmittelbare Ausdruck des Gefühls oder des Begehrens in unarticulirten Ausrufen. Das sind bloße Lautgebärden, keine Sprachlaute. Allerdings aber gehört das Sprechen als Thätigkeit der Athmungs- und Stimmwerkzeuge in die gleiche Classe mit derartigen Bewegungen derselben Organe, welche man die physiognomischen oder reflectirten Ausdrucksbewegungen nennt, Lachen, Weinen, Schluchzen, Gähnen. Die hier mitwirkenden Organe mit ihren Nerven- und Muskelapparaten sind theils fortwährend in einer gewissen unbewußten, unbeabsichtigten Thätigkeit, ohne daß sie etwas anregt, theils werden sie durch äußere Reize, ebenso gut aber auch durch die Vorstellung dieser Reize zur Aeußerung geweckt. Die Seele braucht nicht mit Absicht und Bewußtsein jedesmal diese Apparate in Bewegung zu setzen, sie sind vermöge eines mechanischen Zusammenhanges an gewisse Seelenregungen geknüpft, Lachen an eine Lustempfin-

dung, Schluchzen und Weinen an eine Schmerzempfindung, Gähnen an die Empfindung einer materiellen oder ideellen Leere. Für diese Thatsache gibt es nur diese Erklärung: Die Erregung der empfindenden Nerven und dadurch des Gehirns als Mittelpunkt des Nervenlebens hat vermöge einer physiologischen Nothwendigkeit eine Erregung der bewegenden Nerven, vorzugsweise des Athmungs- und Stimm-Muskelapparates zur Folge, um die Erschütterung der einen Nervenpartie gegen die andre auszugleichen und dadurch die Spannung zu erleichtern. Damit wird aber auch zugleich der Seele dieses Mittel des Ausdrucks ihrer inneren Zustände zugeführt, zur Verwendung und Ausbildung übergeben.

In die Classe dieser Erscheinungen gehört, wie gesagt, das Sprechen; es besteht eine gewisse Sympathie der Sprachwerkzeuge mit den Empfindungen und Vorstellungen unsrer Seele, welche auf dem Nervenleben des Organismus beruht.

Hiemit haben wir nun das Wesen der Sprache, den Vorgang des Sprechens und den damit verbundenen Vorgang im denkenden Geiste dargelegt. Wir haben mit dem letzteren zugleich die Frage: „für wen wird diese geistige Regung laut? wem gilt dieses Lautwerden des Denkens?" — zu einem Theil beantwortet. Wir haben gefunden: erstens für den Sprechenden selbst, sofern der Laut ihn zur Stufe des selbstbewußten Denkens erheben hilft. Die andre Hälfte der Antwort, welche noch übrig ist, lautet natürlich: zweitens auch für andere Hörende. Als Offenbarung des Gedankens ist die Sprache wesentlich Mittheilung an andere, Hörende und Verstehende. Die Sprache ist gemeinschaftbildend und also auch in dieser Hinsicht ein wesentliches Glied in der Reihe der Bedingungen, welche den Menschen zum Menschen machen, der nach dem be-

kannten Ausdruck des griechischen Weisen ein zur Gesellschaft bestimmtes, ein „politisches“ Geschöpf ist.

Versuchen wir uns nun an der Hand der Wissenschaft der Sprachforschung ein Bild von der ersten Entstehung der Sprache zu machen, so fragt sich zunächst: Dürfen wir uns den Menschen als ein fertiges, geistig wie leiblich vollkommen entwickeltes Geschöpf aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen und in die Welt getreten denken? Darauf müssen wir mit einem entschiedenen Nein! antworten. Solche Phantasiebilder wie die gewappnet aus dem Haupt des Zeus hervorspringende Pallas hat uns die unerbittliche Wissenschaft zerstört, sie hat uns gelehrt, daß es kleine, unmerkliche, langsame Schritte sind, welche alles Geschaffene in seiner Entwickelung macht. Wie der junge Mensch nach seinem in die Welt Treten sich erst ausbilden und entwickeln muß, so müssen wir es auch vom Menschen in seinem Urzustande annehmen: nur die Fähigkeiten zu dem, was er werden sollte und geworden ist, lagen in dem Menschen, also auch die Fähigkeit zu denken und zu sprechen, und vermöge eines ihm anerschaffenen Naturinstinkts bildete er das, was keimweise, als Anlage in ihn gelegt war, im Laufe der Zeit heraus. Die Sprache ist also weder dem Menschen anerschaffen, bei seiner Erschaffung fertig mitgegeben, noch aber auch vom Menschen auf einmal plötzlich erfunden worden, wie der Mensch andere Erfindungen gemacht hat. Denn wie sollte das zugehen? Wir haben ja gesehen, die Sprache ist selbst eine Stufe in der Entwickelung des Denkens, das Denken als entwickeltes ist gar nicht möglich ohne Sprache, weil diese den Geist erst zum vollen Bewußtsein seiner selbst erhebt, also würde das Denken des Erfinders das Erfundene als Mittel bereits voraussetzen. Vielmehr ist die Sprache aus kleinen Anfängen allmählich ent-

standen. Wie stellen wir uns nun aber diese bescheidenen Anfänge vor?

Es sind hauptsächlich zwei Theorien, welche eine Erklärung von der Entstehung der Sprache zu geben versucht haben, und welche die possierlichen Namen führen: die Wau-wau-Theorie und die Pah-pah-Theorie. Die erste hat ihren Namen von dem Bellen des Hundes. Da die Sprache, sagt sie, auf das Gehör wirkt, so war es auch der Gehörsinn, aus welchem der Mensch die Merkmale nahm, wonach er die Dinge benannte. Die ursprünglichen Worte sind Nachahmungen der in der Natur gehörten Laute, z. B. der Thiere, Benennungen von Gegenständen oder Bewegungen, welche diese Laute in der Natur hervorbrachten, die Sprache war Schallnachahmung oder Onomatopoësie. Also Wau-wau bedeutete Hund sowohl als bellen, mäh oder bäh bedeutete blöken und Schaf, muh bedeutete das Brüllen des Rindes und das Rind selbst. Da aber offenbar die wenigsten Wörter und Begriffe sich mit Eindrücken des Gehörsinns berühren, so hat man eine gegenseitige Vertretung der Sinne, eine Uebertragung eines andern Sinneseindrucks auf das Gehör angenommen, und läßt besonders Gesichtswahrnehmungen des Menschen als begleitet von oder vertauscht mit Gehörwahrnehmungen stattfinden. Auf diese Weise, durch Uebertragung oder Metapher der Wahrnehmungen und Vorstellungen, habe sich allmählich die Sprache weiter gebildet und die geistigsten Begriffe und Verhältnisse der Begriffe auf Grund solcher Schallnachahmungen auszudrücken gelernt. Nun sind aber nachweisbar in den Sprachen gerade die Benennungen von Thieren z. B. selten aus solchen Lautnachahmungen hergeleitet, und die wirklich schallnachahmenden Wörter, welche vorkommen, meist erst spätere Bildungen, welche zeigen,

daß erst das entwickeltere Sprachgefühl die Sprachlaute solchen Naturklängen anzuähnlichen gesucht hat. Z. B. das Wort für Rind im Griechischen, bus, lateinisch bos, kann wirklich dem Schreien des Thieres nachgebildet erscheinen; aber es ist nachgewiesen, daß die ursprüngliche Form in der indogermanischen Ursprache, von welcher die griechische und lateinische herstammt, gavas lautete, was doch in keinem Pünktchen an das Muh dieses Viehs erinnert. Oder das Wort rollen scheint gerade ganz unmittelbar den Ton der Bewegung, welche es bezeichnet, auszudrücken. Aber es ist sicher, daß rollen (französ. rouler) nur durch eine Ableitungs- und Bildungssilbe das klingende l erhalten hat und von demselben Stamme wie rota, Rad (sich drehen), herkommt. Ebenso müßten, wenn diese Theorie richtig wäre, in den rohen Sprachen der Wilden für solche Wortbildungen aus Schallnachahmung die meisten Beispiele gefunden werden, was nicht der Fall ist.

Die andere Erklärung ist die Pah-pah-Theorie oder Ausruf-Theorie. Diese läßt die Wörter aus den unwillkürlichen Ausrufen der Freude, des Schmerzes, des Staunens u. s. w. hervorgehen. Allein diese sind erstens zu starr und zu stabil, um sich zur Mannigfaltigkeit der Sprachlaute, besonders der Konsonanten, entwickeln zu lassen, und zweitens ist kein menschlicher Scharfsinn im Stande nachzudenken, wie aus solchen Empfindungslauten Begriffswörter wie Himmel, Licht, Geist hervorgegangen sein sollten. Es ist allerdings Thatsache, daß lebhafte Empfindungen sofortige Laute zur Folge haben, wie wir oben bei den reflektirten Ausdrucksbewegungen sahen. Aber damit ist kein Denken verbunden, der Laut bedeutet nicht die und die von dem Menschen erfaßte Eigenthümlichkeit der Empfindung, das und das Merkmal, sondern es ist der ganze

Mensch als empfindender, der hier Laut giebt, der Mensch ist hier dessen, was er ausdrückt, nicht recht mächtig und bewußt, die Empfindung ist Herr über den Menschen, nicht er über sie. Deswegen ist auch der Empfindungslaut kein Sprachlaut.

In der neuesten Zeit hat ein Gelehrter, der leider zu früh verstorben ist, um sein großartiges Werk über Ursprung der menschlichen Sprache und Vernunft zu vollenden, Lazarus Geiger, eine andere Theorie aufgestellt, welche wir in ihren Hauptzügen darstellen wollen.

Als ein lautendes Denken, ein Benennen nach Merkmalen hat die Sprache zu ihrer Voraussetzung ein geübtes Merken, Wahrnehmen, Beobachten. Die erste Stufe des geistigen Lebens sind die Sinnesempfindungen, diese haben Erregungen der Seele, Anschauungen, Vorstellungen, Begriffe zur Folge. Unter den Sinnen aber sind die höchsten, sozusagen geistigsten und der höchsten Ausbildung fähigen das Gesicht und das Gehör. Das Gesicht ist es nun, worein Geiger im Unterschied von den früheren Ansichten ganz besonders den Vorzug des Menschen vor dem Thiere legt, nicht in dem Sinne daß der Mensch ein dem Grade nach schärferes Gesicht hätte als die Thiere, sondern ein gesteigertes Vermögen der Auffassung der sichtbaren Unterschiede der Dinge, besonders der Gestalt und der Bewegung, das eigentliche Vermögen der Anschauung. Daher muß es auch die Anschauung sein, worauf die Sprache als der absolute Vorzug des Menschen vor dem Thiere sich aufbaut. Was schaute nun der Mensch? Wir müssen uns den Urmenschen auf einer sehr bescheidenen Stufe der geistigen Entwickelung denken. Es war nur erst weniges, das wahrgenommen wurde, und dieses wenige war das ihm Nächstliegende. Der Mensch achtete erst nur auf das, was an ihm

selbst und in seiner ihn unmittelbar interessirenden Nähe vorgieng. „Was den Menschen zunächst zu einer Benennung aufforderte, war Bewegung oder Handlung seinesgleichen“ (wir denken uns ja doch den Menschen wesentlich von Anfang an paarweise vorhanden); noch näher, es war eine Bewegung derselben Glieder und Organe, welche zum Sprechen dienen, vor allem eine sichtbare Bewegung des Mundes, womit eigentlich von selbst immer eine Art Laut verbunden ist. „Der erste Sprachlaut“, sagt Geiger, „war die Wiedergabe eines Gegenstandes, wo Lautwahrnehmung und Gesichtswahrnehmung wie in einen Mittelpunkt zusammentreffen“; dies ist aber eben die Bewegung des menschlichen Antlitzes, verbunden mit einer tönenden Bewegung des Mundes. So ist die Sprache allerdings Nachahmung, aber nicht einfache Nachahmung des Schalls, sondern Nachahmung mit und durch den Schall.

Der Laut bedeutete nun dem Menschen das Wahrgenommene; bedeuten kommt her von deuten, hinweisen, und so ist im eigentlichen Sinne der Sprachlaut oder das Wort eine Hinweisung auf das Wahrgenommene, im Denken Erfaßte. An jeden Laut knüpft sich so eine Summe von Empfindungserinnerungen, und da derselbe zugleich eine große Beweglichkeit an sich hat, reicher Veränderungen fähig ist, so gab er der Seele die Möglichkeit an die Hand, allerlei Schattirungen und Modifikationen des mit dem ersten Laut verbunden Gedachten ebenfalls zu bezeichnen. Jede neue Wahrnehmung und Beobachtung der Seele aber konnte entweder mit einem neuen Laute bezeichnet werden, oder sie wurde ebenfalls mit dem bereits für ein anderes gebrauchten ausgedrückt, so daß der Laut ursprünglich vieldeutig war, und erst der Sprachgebrauch hat dann im längeren Verlauf jedem Laute seine bestimmte Bedeu-

tung gegeben. In welcher Weise diese Vermehrung und Umgestaltung der Wörter in der Urzeit vor sich gieng, entzieht sich natürlich jeder geschichtlichen Betrachtung. Aber doch können wir auf das, was in vorhandenen verwandten Sprachen, wenn wir sie auf ihren ursprünglichen Bestand zurückführen, gefunden worden ist, Muthmaßungen bauen. So entwickelt die vergleichende Sprachforschung in der Ursprache unserer europäischen Sprachen, der indogermanischen aus der Wurzel mar, welche eine Mundbewegung „zerreiben, zermalmen" bedeutet, eine ganz unglaubliche Menge von Wörtern für die scheinbar entlegensten Dinge: mahlen, beißen, hoffen, sich erinnern, mild, Glied, Streit, Tod, Erde, Meer. Den Ausgang bildete für jede Lautbezeichnung allemal ein unmittelbares Objekt der Wahrnehmung, in welchem aber zugleich das Allgemeine aufgefaßt wurde. Vermöge dieses Ineinander von Einzelnem und Allgemeinem wurde es möglich, durch bildliche Uebertragung eines Begriffs höherer geistiger Art auf ein unmittelbares äußeres Object, vom Kleinen, Unbedeutenden, Aeußerlichen aufsteigend das Bedeutende, Umfassende mit dem betreffenden Laut zu bezeichnen. Diese Uebertragung von einem Gebiet des Seins auf das andere, vielfache Vertauschung und Verwechselung der Vorstellungen und Begriffe ist das allermächtigste Element auf dem Gebiete der Sprachbildung.

Wenn nun aber ein wißbegieriger Hörer fragt: welche Sprache sprach der erste Mensch? so bedaure ich, daß die Wissenschaft bis jetzt nicht im Stande ist, eine andere Antwort darauf zu geben als diese: jedenfalls keine der lebenden und geschichtlich bekannten Sprachen. Nur soviel können wir sagen, wie diese Sprache beschaffen sein mußte, nämlich von der allereinfachsten, ungeformtesten Art. Wollen wir uns eine Vorstellung hievon machen, so müssen wir von den Sprachformen,

in denen wir reden, absehen und weit zurückgreifen. Wir in unseren europäischen Culturſprachen reden durchaus in vollständigen Sätzen und geformten Wörtern. Wir wissen alle, daß Wörter von anderen abgeleitet, daß besondere Arten von Wörtern für Dinge, Eigenschaften, Handlungen gebraucht werden, andere bloß zur Verbindung solcher Wörter und der Beziehungen dienen in welchen wir Begriffe erfassen. Wir haben so einerseits Wortbildungen und Wortarten, andererseits Begriffswörter und Beziehungswörter. Um den Satz „der Tisch ist rund“ auszusprechen, brauche ich vier Wörter, darin sind zwei Begriffswörter: Tisch, ein Ding mit gewissen Merkmalen, rund , eine Eigenschaft von einer gewissen Raum- und Formbestimmtheit. Die zwei anderen Wörter der und ist sind bloße Beziehungswörter. Das Wörtchen der gibt das Geschlecht an, in welchem das Hauptwort Tisch angeschaut wird. Ist gibt die Beziehung zwischen dem Hauptwort und dem Eigenschaftswort an; der ursprüngliche Bedeutungsinhalt des Wortes sein „vorhandensein, existiren“ ist ganz abgeschwächt in die bloße Bezeichnung, daß etwas statt findet. Zugleich aber ist an dem Wort die Person, von welcher, die Zeit, für welche es gilt, die Art wie der denkende Verstand dieses Sein auffaßt (Modus), ausgedrückt.

Diesen entwickelten geformten Satz nun können wir uns aber auch in abgekürzter Form denken „Tisch rund“, wobei die zwei Beziehungswörter der und ist weggelassen sind. Auch so ist der Gedanke verständlich, nur nicht vollständig wiedergegeben im Ausdruck, es bleibt dem Hörenden überlassen zu errathen, welche Beziehungen zwischen den zusammengestellten Wörtern bestehen und gemeint sind. Da nun der Reichthum der Vorstellungen und Begriffe des Geistes und die Mannigfaltigkeit der Beziehungen, in welchen er dieselben erfaßte und zu einander

setzte, am Anfang ziemlich beschränkt gewesen sein muß, so können wir nicht anders denken als: die Sprache hatte von Anfang an diese Ausbildung nicht wie in unseren jetzigen Culturſprachen, wo die Rede eine photoprapbisch getreue Nachbildung des Denkens und aller seiner feinen Schattirungen und Beziehungen gibt, sondern sie bestand in bloßen Begriffswörtern. Und diese selbst waren nicht geformt. Den Lautstoff nun, aus welchem die Wörter gebildet sind, sofern er nicht geformt ist, nach Abzug aller der Bildungsbestandtheile, welche wir an unseren Wörtern erkennen, nennen wir Wurzel. So ist z. B. bhugh die Wurzel, von der die Wörter beugen, biegen, Bogen u. dgl. herkommen. Die älteste Sprache also bestand durchaus aus Wurzeln, welche einfach als besondere Worte neben einander gestellt wurden, die Wurzeln aber sind immer einsilbig. Z. B. ma sta: der Mensch steht, die Menschen stehen, Mensch, stehe, der Mensch stand, der Stand des Menschen — alles dieses konnten diese zwei Worte bedeuten, es kam eben nur auf den Zusammenhang an den der Redende im Auge hatte. Und was die Verständlichkeit betrifft, welche uns bei einer derartigen Redeweise sehr zweifelhaft erscheint, so müssen wir uns erstens erinnern, daß eben nur weniges von Anfang an beachtet, wahrgenommen, also auch gesprochen wurde; zweitens daß alle die zu gleicher Zeit lebten so ziemlich auf der gleichen einfachen Stufe des Geisteslebens standen, und also Sprechende und Hörende einander viel näher gerückt waren als wir nach unseren entwickelten Verhältnissen zu denken gewohnt sind; endlich aber auch daß diesen einfachen einsilbigen Lauten doch auch noch einige Nachhülfe zu Gebot stand, theils in begleitenden Gebärden, theils in der Art der Zusammenstellung der einzelnen Wurzeln sowohl als in der Betonung. Noch jetzt stehen zahlreiche Sprachen,

z. B. die hinterindischen, ja die Sprache eines hochstehenden Culturvolkes, der Chinesen, auf dieser Stufe der Sprachentwickelung. Was diese Sprachen leisten können, davon ist ein Beispiel: Die vier Worte ba bà bâ bá bedeuten im Anamitischen: drei Damen geben eine Ohrfeige dem Günstling des Königs. Die chinesische Sprache hat 450 Wurzeln und hat durch bloße Betonung und verschiedene Zusammenstellung derselben 40000 Wörter entwickelt, sie hat eine umfassende Literatur hervorgebracht, sie hat sich für alle Wissenschaften bearbeiten lassen und für alle Zwecke ausreichend gezeigt.

Das wären also etwa die Vorstellungen, welche wir uns von dem ältesten Zustand der Sprache machen können. Aus diesen Anfängen heraus hat sich nun im Verlauf einer langen, langen Entwicklung die jetzige Fülle und Menge von Sprachen auf der Welt herausgebildet — man schätzt annähernd die Zeit, welche dazu gehört hat, bis unser indogermanischer Sprachstamm von den ältesten Anfängen bis auf unsre Zeit sich entwickelte, auf 14,000 Jahre. Wie ist nun diese Vielheit und Verschiedenheit aus dem einen Anfang hervorgewachsen? fragen wir. Doch zuerst erhebt sich die Vorfrage: Gibt es wirklich eine gemeinschaftliche Ursprache für alle menschlichen Sprachen? Den Menschen an sich finden wir ja nirgends auf Erden, wir finden immer nur Einzelwesen der Gattung Mensch, welche bestimmt unterscheidende Eigenthümlichkeiten ihrer Art an sich haben, Kaukasier, Mongolen, Malayen u. s. w. Wie nun in Beziehung auf die körperliche Beschaffenheit, Körper- und Gesichtsbildung, Hautfarbe u. dgl. die Frage nach einem gemeinschaftlichen Ursprung aller Rassen, die Abstammung von einem Menschenpaar von der Wissenschaft der Anthropologie untersucht wird und der gelehrten Welt viel zu schaffen gemacht hat,

so ist auch die Frage nach einer gemeinschaftlichen Ursprache unter den gelehrten Sprachforschern besprochen, aber noch offen. Die althergebrachte Ansicht ist natürlich die Annahme eines gemeinschaftlichen, einheitlichen Ursprungs, ebenso wie die Abstammung der Menschen von einem Paare. Ganz bestimmt spricht sich von den Meistern der Sprachwissenschaft keiner für den einheitlichen Ursprung aller Sprachen aus, aber nicht alle verneinen denselben mit gleicher Entschiedenheit. So sagt der Deutsch-Engländer M. Müller, Professor in Oxford, der in den letzten 15 Jahren durch sein Buch „Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprache" ungemein viel Anregung in die gelehrte Welt geworfen hat: „Die Annahme eines gemeinschaftlichen Ursprungs der menschlichen Rede läßt sich vereinigen mit der auffallendsten Verschiedenheit der Sprachen, welche wir in der Verwendung der Sprachlaute finden." Er erklärt also den gemeinschaftlichen Ursprung für möglich, aber nicht für nothwendig, verlangt aber, wenn man die Einheit der Abstammung, die einmal dem Menschen das nächstliegende sei, leugnen wolle, so müsse man beweisen, daß dieselbe unmöglich sei. Dagegen sagt der früh verstorbene A. Schleicher, ein ebenso besonnener als grundgelehrter Meister der vergleichenden Sprachforschung: „Die herkömmliche Annahme einer Ursprache stammt bloß aus der hebräischen Ueberlieferung. So verschiedene Sprachen wie indogermanisch und chinesisch, die amerikanischen Sprachen und die semitischen, finnischen und hottentottischen haben gar keine Spur gemeinschaftlichen Ursprungs, welche sich doch bei wirklich gemeinsamer Abstammung der wissenschaftlichen Erkenntniß nicht hätte entziehen können. Die Sprachlaute sowol, die lautlichen Abbilder der Vorstellungen, welche das Denken in Folge von außen zugeführter Anschauungen entwickelt hat, als die im

Denken gebildeten Begriffe waren bei verschiedenen Völkern verschieden. Wesentlich gleichartige und unter gleichen Verhältnissen lebende Menschen verändern ihre Sprache sämmtlich auf dieselbe Weise. Wir können nur so viel sagen: Es muß auch in der Urzeit die Bildung der einfachsten Wortlaute in einer Anzahl nahe zusammengehöriger Einzelner wesentlich gleichartig stattgefunden haben. (Die Verständlichkeit für andre als den nächsten Kreis machte erst der steigende Verkehr der Völker zum Bedürfniß.) Aber in den Lauten der ersten Sprachen fanden jedenfalls große Verschiedenheiten statt."

Ohne diese unter den Gelehrten noch streitige Frage entscheiden zu wollen, werden wir aber immerhin sagen können: Die Gleichheit der Menschen nach ihrem leiblichen wie nach ihrem geistigen Wesen ist eine so überwiegende, daß die Unterschiede daneben verhältnißmäßig gering erscheinen. Wenn wir nun auch nicht im Stande sind, von dem jetzigen Zustande der Sprachen aus die allererste Form, welche allen zu Grunde lag, herauszufinden, so können wir es doch als möglich denken, daß die Wissenschaft, welche in diesem Jahrhundert so ungeheure Entdeckungen gemacht hat, noch weitere Ergebnisse in dieser Hinsicht zu Tage fördern werde, und die Möglichkeit der gemeinsamen Ursprache noch offen lassen. Jedenfalls aber, um die Mehrheit und Verschiedenheit der vorhandenen Sprachen zu begreifen, müssen wir uns vorstellen, daß, nachdem irgendwo auf Erden in einer gewissen, wenn auch noch so kleinen Anzahl vorhandene Menschen angefangen hatten zu sprechen, ihre Gedanken zu offenbaren und einander mitzutheilen, sofort die vermehrte Menschheit in verschiedene Gruppen auseinander gieng, und innerhalb dieser wurde von dem gemeinsamen Erbtheil das

eine beibehalten, das andere vergessen und Neues geschaffen, von der einen Gruppe wurde derselbe Laut für eine gewisse Art von Anschauungen und Begriffe verwendet, bei einer andern wieder für andere, und umgekehrt für dieselben Begriffe in der einen Sprache dieser Laut, in der andern ein anderer. Diese Gruppen entwickelten sich weiter zu Völkern, jeder solcher geschlossene Kreis arbeitete weiter, bis er die sämmtlichen für seine Zwecke und Bedürfnisse erforderlichen Wurzeln und Wörter hervorgebracht hatte.

Die Zeit der wirklichen Sprachschöpfung und Sprachbildung, in welcher wirkliche Bedeutungslaute neu hervorgebracht und in gewisse ein für allemal maßgebende Formen gegossen wurden, ist nun aber eine begrenzte. Tritt ein Volk in die Geschichte ein, hat es sich zu einem einheitlichen Ganzen gestaltet, welches nun an der Culturarbeit der Menschheit einen hervorragenden Antheil nimmt, so hört die Sprachbildung auf. Das geschichtliche Leben setzt ein reiches Geistesleben, also eine entwickelte Sprache voraus, das geschichtliche Handeln löst die sprachbildende Thätigkeit ab. Derselbe Geist, sagt Schleicher, welcher in seinem Gebundensein an den Laut die Sprache bildete, wirkt in seiner Freiheit (zu welcher die Sprache mitgewirkt hat) die geschichtliche Entwickelung. Wir sehen noch jetzt Völker, welche keinen Antheil an der Culturarbeit der Menschheit nehmen, Völker ohne Geschichte in der Periode der Sprachbildung begriffen: bei den Wilden auf den Südseeinseln, bei den Indianern Amerikas, bei den Kaffernstämmen entstehen noch immer Mundarten, Dialekte, welche die Sprache im Laufe einiger Menschenalter fast zur Unkenntlichkeit verändern: nicht bloß neue Wortbildungen erzeugen sie, sondern neue Wortschöpfungen, das Sprachmaterial des Lautstoffs selbst wird ver-

mehrt. Eine solche überwuchernde Fülle der sprachlichen Formen erschwert den Gedankenaustausch und hemmt die Cultur. Wo aber Cultur und geschichtliches Handeln eintritt, da wird der Sprachschöpfung ein Stillstand geboten. Aber die Sprache hört deswegen nicht auf zu leben und sich weiter zu bilden. Nur ist es eine rückläufige Bewegung, eine Veränderung und Umwandlung der vorhandenen Wurzeln, Wörter, Wortformen. Dies ist es, was man den sprachlichen Zerfall nennt, der in der geschichtlichen Zeit der Völker beobachtet wird. Je reicher und gewaltiger die Geschichte, desto rascher ist der Sprachzerfall, je langsamer und träger jene verläuft, desto treuer erhält sich die Sprache in ihrer Alterthümlichkeit. Von allen deutschen Sprachen ist z. B. die englische diejenige, welche in Lauten und Formen die stärkste Einbuße erlitten hat, entsprechend wie auch das englische Volk das vorzugsweise geschichtliche Volk der neueren Zeit gewesen ist.

Betrachten wir nun noch die Vielheit der vorhandenen Sprachen und erfahren wir, was die Wissenschaft daran entdeckt hat. In der Wirklichkeit also haben wir eine ungemeine Vielheit von Sprachen, welche selbst wieder in unzählige Dialekte oder Mundarten auseinandergehen. Aufgezählt und nachgewiesen sind gegen 900 Sprachen mit 5000 Dialekten, muthmaßlich wird die Zahl aller menschlichen Sprachen auf 2000 geschätzt. Die Verschiedenheit in den Sprachen bezieht sich theils auf einzelne Lautzeichen oder Buchstaben: so haben die Mohawkindianer keine Lippenlaute, die Gesellschaftsinsulaner konnten den Namen des Seefahrers Cook nicht aussprechen, sie sagten „tut", die Australier haben kein s, sondern dafür h, die Chinesen haben kein consonantisches r, sie sagen statt Christus: Ki—li—sse—tu, statt Amerika: Ja—me—li—ka. Theils liegt

die Verschiedenheit in der Verwendung der Sprachlaute zur Bezeichnung der Begriffe, oder in der Bedeutung der Laute; theils in der Form, welche die Bedeutungs- oder Begriffswörter annehmen; theils endlich in der Verbindung der Wörter zum Satz. In allen diesen Beziehungen unterscheiden sich die Sprachen von einander oder gleicht die eine der andern in dem einen oder andern oder in mehreren Punkten, und nach allen diesen Gesichtspunkten kann die Wissenschaft die Sprachen vergleichen und eintheilen. Der Gesichtspunct, welcher den Lautstoff und die Bedeutung der Laute in verschiedenen Sprachen ins Auge faßt, ergibt die genealogische Eintheilung der Sprachen und stellt Sprachstämme, Sprachfamilien auf. Dieses ist bis jetzt nur bei einer verhältnißmäßig geringen Anzahl von Sprachen zur Anwendung gebracht. Die Betrachtung des Unterschiedes in der Form der Sprachen gibt die formenhafte oder morphologische Classification. Der letztere Unterschied ist der am leichtesten erkennbare, am meisten in die Augen fallende und daher auch von der Wissenschaft vorzugsweise gewählt, um die Sprachen einzutheilen. Nach diesem Gesichtspunct werden nun sämmtliche bekannte Sprachen in drei Classen eingetheilt: 1) die isolirenden oder wurzelhaften, radikalen Sprachen, 2) die anfügenden oder zusammenfügenden, agglutinirenden, 3) die flectirenden oder abwandelnden.

Die isolirenden Sprachen bedienen sich blos der nackten, ungeformten Wurzel. Jedes Wort bleibt stets für sich und hat stets die gleiche Form, ohne daß die Verbindung mit andern oder die Auffassung in diesem oder jenem Gedankenverhältniß dieselbe veränderte. Chinesisch heißt schi Stein, yl Kind, Steinchen heißt nun schi-yl; „in das Haus" wird ausgedrückt durch die zwei Wörter uo, Haus, und li, Inneres, uo-li; cang

heißt Stock, „mit dem Stock" heißt y-cang, d. h. Anwendung des Stocks. In diese Classe gehören die chinesischen, japanischen, die hinterindischen Sprachen, ferner die hottentottische, zwischen welchen noch keine Verwandtschaft entdeckt worden ist.

Die zweite Classe, die sogenannten anfügenden Sprachen, bilden bereits wirkliche geformte Wörter: zwei oder mehr Wurzeln treten zusammen, um ein Wortganzes zu bilden; die eine, die eigentliche Begriffswurzel, bleibt rein und unverändert, an sie wird eine andre angefügt, welche ihre Selbstständigkeit verliert und bloß als Bestandtheil des Wortes, dem sie seine bestimmte Beziehung, Geschlecht, Zahl, Zeit- und Modusverhältniß gibt, Geltung hat. Diese zweite Wurzel, welche zur Bildung von Wörtern aus der Begriffswurzel verwendet wird, ist aber zugleich so lösbar vom Ganzen, daß zwischen sie und die erstere noch mehrere andere Silben oder Wörtchen, welche dem Worte eine nähere Bestimmung geben, eingefügt werden. Auf diese Art lassen sich ungemein vielgliedrige und vollbeutige Wortgebilde hervorbringen. Z. B. im Türkischen heißt sevmek lieben, sev ist die Wurzel, mek ist die Silbe, welche an die Wurzel angefügt wird, um den Infinitiv zu bilden. Nun wird weiter zusammengesetzt: sev-me-mek nicht lieben, sev-eme-mek nicht lieben können, sev-il-mek geliebt werden, sev-isch-mek einander lieben, sev-dir-mek lieben machen. So kann ein Wort zuletzt die ganze Masse von Bestimmungen bezeichnen, wozu wir einen ganzen Satz brauchen: nicht dazu gebracht werden können, daß man einander liebe. Dies heißt türkisch mit einem Worte sevischdirilememek. Noch greulichere Wortkolosse bilden die Indianersprachen Amerikas. Dieser Classe gehört das ungeheure Gebiet der turanischen oder ural-altaischen Sprachen an, welche alle in einer gewissen Verwandtschaft mit-

einander stehen, darunter z. B. die finnische, ungarische, türkische, ferner die malayischen, südafrikanischen (außer hottentottisch) und die Masse der amerikanischen Indianersprachen.

Die dritte höchste Classe der Sprachen sind die flectirenden, oder abwandelnden, auch organische oder verschmelzende genannt, und diese sind von der Sprachwissenschaft am fleißigsten und genauesten erforscht. Sie umfaßt zwei Sprachstämme, den sogenannten indogermanischen und den semitischen. Die semitischen Sprachen sind das Hebräische, Syrische, Arabische, Aethiopische, vielleicht auch das Aegyptische. Der indogermanische Sprachstamm enthält in seinem asiatischen Zweig das Alt- und Neuindische, Alt- und Neupersische, Armenische, im europäischen Zweig die kaltische oder gallische, griechische, italische, lettische, slavische und germanische Sprachfamilie. Das Eigenthümliche dieser Sprachclasse besteht darin, daß ebenfalls wie bei der vorigen Classe zwei oder mehr Wurzeln verbunden werden, um Wörter zu bilden; aber so, daß nun nicht mehr die eine, welche den Grundbegriff enthält, in ihrer unveränderlichen Wortform erhalten bleibt, sondern beide ihre Selbständigkeit verlieren und ganz und gar zu einem organischen Ganzen verschmelzen. Auch die Begriffswurzel selbst ist jetzt einer Lautwandlung fähig. Durch Umgestaltung z. B. des Vocals der Wurzel wird am Zeitwort ausgedrückt, ob es einen Zustand oder das Hervorbringen eines Zustandes, wissen oder weisen (wissen machen), sitzen oder setzen bedeuten soll. Jetzt erst wird das Wort ganz bis ins Einzelnste der Ausdruck des Gedankens, die im Begriff gedachte Bestimmtheit des Zeitworts wird in der Wurzel selbst, ohne daß eine andere angefügte Wurzel hinzuträte, symbolisch ausgedrückt. Ich erlaube mir diesen Proceß an einem Beispiel zu zeigen. Das deutsche beugt (dritte Person der Ein-

zahl in der Gegenwart) ist ein sehr kurzes und doch ein sehr reichhaltig geformtes Wort. Die Wurzel ist bhugh, daran zunächst angehängt die Silbe ta = er, gibt bhughta. Ursprünglich zwei Wörter, treten diese zwei Silben zu einem Wort zusammen; der Verlust des Volltons schwächt ta in ti ab, bhughti. Nun nimmt die Wurzel zur Bezeichnung der Dauer in der Gegenwart die Verstärkung von a in au an, aus bhugh wird bhaugh, welches sich zur Verbindung mit der Bildungssilbe ti um eine Silbe a verstärkt — bhaughati. Das i fällt in Folge der Ausdehnung der vorderen Worthälfte und der wiederholten Abschwächung des Accents ganz ab und es bleibt bhaughat; at wird noch einmal wegen der Tonschwäche in it verkürzt, bhaughit, und dem I-Laut wird nun der Vocal der ersten Silbe angeähnlicht, bhiughit. Aus iu wird im späteren Deutsch eu, und it das ganz tonlose et, und auch dieses verliert noch sein e, so daß ein ebenso einsilbiges Wort, wie einst die Wurzel war, übrig bleibt und doch mit einem reichen, durch eine Menge von Formwandlungen erfüllten Inhalt. An diesem Beispiel haben wir zugleich einen Beweis für das was wir oben als lautlichen Zerfall bezeichnet haben. In diesem Zustand befinden sich die Sprachen der geschichtlichen Völker. Während die Periode der eigentlichen Sprachbildung, welche der geschichtlichen Zeit vorangeht, alle Sprachformen in reicher Fülle entwickelt hat, findet nun wieder Rückbildung statt. Die volltönenden, lautkräftigen, aber schwerfälligen Wortformen schleifen sich ab, gleichen sich einander an: so wird aus dem gothischen habadêdeima (eigentlich: haben thäten wir) ein farbloses „hätten". So scheinen die Sprachen wieder, wie gesagt, zu ihrer ursprünglichsten Gestalt, der möglichsten Kürze zurückzukehren, und wie weit diese Verflachung der Form und

des Lautes noch gehen wird, läßt sich nicht absehen, ob möglicherweise dadurch eine Universalsprache der Zukunft sich gestalte, wie wir an den Anfang der Entwicklung eine gemeinschaftliche Ursprache setzen.

Den Prozeß der Rückbildung der geschichtlichen Sprachen nun zu beobachten, die ursprünglichen Formen, aus welchen unsere jetzt abgeblaßten Wörter hervorgegangen sind, aufzufinden, ist die eigentliche Aufgabe der vergleichenden Sprachforschung, welche vorzugsweise das Gebiet der indogermanischen Sprachen angebaut hat, unter denen das Sanskrit oder die heilige Sprache der alten Inder eine besonders alterthümliche Gestalt zeigt und darum von der größten Wichtigkeit ist. In den 50—60 Jahren ihrer Bearbeitung hat diese Wissenschaft schon Ungeheures geleistet, ihre Entdeckungen haben in Zeiten, welche von allem Schein der Geschichte verlassen waren, Licht hineingeworfen und uns einen Einblick in die ältesten Zustände des Urvolks, von welchem wir Europäer, Germanen, Romanen, Slaven abstammen, gewährt. Zum Schluß möchte ich noch einige dieser Ergebnisse mittheilen, welche von dem Culturzustand des indogermanischen Urvolks Kunde geben. Der Sprachwissenschaft verdanken wir die Erkenntniß, daß dieses älteste Volk nicht bloß die einfachsten Bezeichnungen des Seins, der Thätigkeit und der Wahrnehmung gehabt hat, sondern auch eine ziemliche Anzahl Culturwörter. Wir finden bei den Indogermanen eine hohe Stufe der Entwicklung des Hirtenlebens; sie kannten als Hausthiere den Ochsen, das Schaf, das Pferd, den Hund, die Gans, die Ente; sie hatten höchst wahrscheinlich auch schon die Anfänge des Ackerbaues. Sie gebrauchten Wagen und Joch; sie verstanden zu nähen und zu spinnen und verfertigten Kleider; sie verstanden den Häuser-, Straßen- und

Schiffbau; sie kannten das Salz und die Metalle. Von ihrer intellectuellen und sittlichen Cultur wissen wir, daß sie bis 100 zählten; wir finden ein entwickeltes, reich gegliedertes Familienleben mit einer geheiligten Ehe. Sie hatten das Institut der Sclaverei und höchst wahrscheinlich die Anfänge der gesellschaftlichen und staatlichen Ordnung, eine Recht sprechende Gemeinde, vielleicht auch Fürst und Regiment. Endlich hatten sie den Namen für ein höchstes Wesen, sie verehrten den leuchtenden Himmel als Vater, die Erde als Mutter; sie glaubten an ein Fortleben der Gestorbenen als Geister. Das sind Eroberungen der Wissenschaft, welche freilich in einer ganz andern Weise gemacht werden, als die Eroberungen auf dem Felde der Geschichte, in der stillen unmerklichen Arbeit des forschenden Geistes, nicht unter dem Lärm der Waffen und dem Donner der Geschütze. Aber wir können nur wünschen, daß die vor unseren Augen geschehenden Thaten und Eroberungen der Staats- und Kriegskunst von solch reichem Erfolg, von so dauernden Segnungen für die Cultur der Menschheit begleitet sein mögen, wie diese stillen und unmerklichen Eroberungen der Wissenschaft.

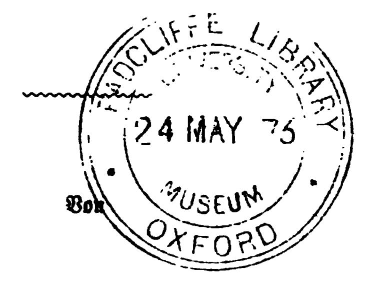


Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstraße 17.

# Die

# Entfernung der Erde

# von der Sonne.




Von

Dr. C. F. W. Peters,
Observator der Sternwarte zu Altona.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das große Interesse, welches die Menschen aller Zeiten, aus denen uns historische Ueberlieferungen zugekommen sind, an den Bewegungen der Himmelskörper nahmen, hatte ursprünglich einen durchaus praktischen Zweck. Der Nomade, welcher mit seinen Heerden in ein fernes Land zog, von dem er gehört, daß dort bessere Weiden zu finden seien, der Seefahrer, welcher weite Reisen unternahm, um von entlegenen Gestaden sich Handelserzeugnisse zu holen, fanden an den Gestirnen das einzige Mittel, eine vorbestimmte feste Richtung zu verfolgen und möglicherweise nach der Heimath zurückzukehren.

„Freudig spannt im Wind die schwellenden Segel Odysseus,
Selbst dann saß er am Ruder, und steuerte kunstverständig
Ueber die Fluth. Nie deckte der Schlaf ihm die wachsamen Augen,
Auf die Plejaden gewandt, und den spät gesenkten Bootes,
Auch die Bärin, die sonst der Himmelswagen genannt wird,
Welche sich dort umdreht, und stets den Orion bemerket,
Und sie allein niemals in Okeanos Bad sich hinabtaucht.
Denn ihm befahl dies Zeichen die herrliche Göttin Kalypso,
Daß er das Meer durchschiffte, zur linken Hand sie behaltend."

Kaum eine geringere Bedeutung, als für die Reisenden, bot die Beobachtung der Gestirne für die Möglichkeit einer zweckmäßigen Zeiteintheilung. Der Tag, als die Zeit vom Aufgange bis zum Untergange, und die Nacht, als die Zeit vom

Untergange bis zum Wiederaufgange der Sonne, bildeten naturgemäß Abschnitte in der Lebensweise der Menschen, indem die erste Zeit vorzugsweise zur Arbeit, die zweite zur Ruhe benutzt wurde. Beide Zeiten zusammen, als sehr nahe gleiche Intervalle in allen Jahreszeiten (24 Stunden) boten ein einfaches Mittel zur Zählung größerer Zeiträume. Sieben volle Umdrehungen der Erde bildeten von Alters her die Woche, eine volle Umdrehung des Mondes um die Erde den Monat, zwölf solche Monate, oder bei andern Völkern ein voller Umlauf der Erde um die Sonne das Jahr.

Es genügten wenige Beobachtungen, um für die Orientierung auf Reisen und die Eintheilung der Zeit die nöthigen Daten zu liefern. Der Polarstern allein, als Hinweisung auf die Nordrichtung, hätte dem Reisenden genügt, um alle übrigen Himmelsrichtungen abzuleiten, und das gegenseitige Verhältniß des Tages, des Monats und des Jahres war durch geringe Hülfsmittel in ausreichender Weise zu erkennen. Hiermit waren die Grenzen gegeben, innerhalb deren in jenen alten Zeiten die Astronomie praktischen Nutzen gewährte, und weiter reichen bei vielen Völkern der ältesten Zeit die astronomischen Beobachtungen nicht. Bei andern dagegen, besonders den Chinesen, Aegyptern, Griechen, zeigte sich früh das Bestreben, auf dieser Stufe nicht stehen zu bleiben. Die Astronomie bildete sich zu einer Wissenschaft aus, und zahlreiche Ueberlieferungen zeigen uns, daß sie mit ernstem Streben um ihrer selbst, nicht mehr allein um des naheliegenden praktischen Gewinnes willen getrieben wurde.

Die Mathematik, insbesondere die Geometrie, welche bei den Griechen zu großer Vollendung gediehen war, wurde schon in früher Zeit auf die Astronomie, d. h. auf näherungsweise

Bestimmungen der Größe der Erde, wie ihrer Entfernung von andern Himmelskörpern, angewandt. Besonders geschah dies durch Aristarch von Samos, der um das Jahr 264 vor unserer Zeitrechnung lebte, und seine interessanten Untersuchungen in einem Buche: „Ueber die Größe und Entfernung der Sonne und des Mondes" niederlegte.

Die Methode, welche zur Ausmessung größerer Entfernungen in alter Zeit angewandt wurde, ist im Wesentlichen die noch jetzt gebräuchliche. Es ist nicht unbedingt nothwendig, um die Entfernung zweier Punkte kennen zu lernen, sie direkt durch Anlegen eines Maßstabes auszumessen, sondern in vielen Fällen kann man sich mit Vortheil dazu eines Mittels bedienen, welches uns die Trigonometrie darbietet. Man denkt sich außer den beiden gegebenen Punkten noch einen dritten, der mit ihnen ein Dreieck bildet. Mißt man nun in diesem Dreiecke irgend eine Seite und die Größe zweier Winkel, so ist das ganze Dreieck seiner Gestalt und Größe nach, und also auch die Länge der gesuchten Seite, durch Rechnung zu finden. Wollte man z. B. die Entfernung eines Punktes A auf der Erdoberfläche vom Monde wissen, so müßte es strenge genommen völlig genügen, sich einen zweiten Punkt B, der von A aus sichtbar ist, aufzusuchen, zu einer bestimmten Zeit von A aus den Winkel zwischen B und dem Monde, zur selben Zeit von B aus den Winkel zwischen A und dem Monde auszumessen; wäre dann die Entfernung zwischen A und B bekannt, so könnte hieraus die Entfernung des Mondes ermittelt werden.

Die Ausführung dieses Verfahrens scheitert an der Unvollkommenheit unserer Meßinstrumente. Es ist klar, daß in dem eben beschriebenen Falle ein kleiner Fehler in den Winkelmessungen einen außerordentlich großen Einfluß auf das Resultat

haben muß, und zwar einen um so größeren, je kürzer die Entfernung zwischen A und B ist. Es ist aber auch, da die Größe und Gestalt der Erde durch vorzügliche Messungen sehr genau bekannt ist, nicht nöthig, daß die Punkte A und B gegenseitig sichtbar sind, denn wenn nur ihre geographischen Lagen, d. h. die Breiten und ihr Längenunterschied durch Beobachtungen ermittelt sind, so kennen wir auch genau ihre geradlinige Entfernung und ihre gegenseitige Richtung. Wenn also von beiden Punkten gleichzeitig nur die scheinbaren Oerter des Mondes auf der Himmelskugel durch Beobachtung bestimmt werden, so lassen sich daraus die Winkel bei A und B leicht berechnen und daraus die Entfernung des Mondes ermitteln. Durch dieses Verfahren läßt sich erreichen, daß die beiden Beobachtungsörter weit von einander, ja selbst nöthigenfalls auf nahezu diametral entgegengesetzten Punkten der Erde gewählt werden können, wodurch die Sicherheit des Resultates bedeutend wächst, welche noch vermehrt werden kann durch vielfältige Wiederholungen der Beobachtung.

Durch diese und andere, im Princip gleiche Methoden ist durch viele Beobachtungsreihen gefunden, daß die mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 60,2778 Erdhalbmesser oder 51805 geographische Meilen beträgt, ein Resultat, welches nur sehr wenig von der Wahrheit abweichen kann.

Um die Entfernung der Erde von der Sonne zu ermitteln, welche 400mal größer als die des Mondes von der Erde ist, kann dieses Mittel nicht mehr angewandt werden, weil hier wieder der Durchmesser der Erde verschwindend klein ist gegen ihre Entfernung von der Sonne. Es liegt der Gedanke nahe, als bekannte Dreiecksseite, oder als Basis des Dreiecks die Entfernung des Mondes von der Erde zu benutzen, also eine

Linie, welche den Durchmesser der Erde an Länge 30mal übertrifft. Aristarch war der erste, welcher auf diese Weise die Entfernung der Sonne zu bestimmen versuchte. Da es nicht möglich ist, in dem Dreieck Sonne, Mond, Erde außer dem Winkel bei der Erde noch einen andern Winkel durch Messung zu bestimmen, zur Zeit des genauen Halbmondes aber der Winkel beim Monde ein rechter, also bekannt ist, so suchte Aristarch zu diesem Zeitpunkte den Winkel zwischen dem Monde und der Sonne zu messen. Er fand hieraus die Entfernung der Sonne von der Erde 18 bis 20mal so groß wie die des Mondes von der Erde, also bedeutend zu klein. Dieselbe Methode wurde von Archimedes angewandt, und ähnlich fehlerhafte Resultate gefunden.

Die Unsicherheit des Verfahrens liegt nämlich in der Schwierigkeit, mit einiger Sicherheit den Zeitpunkt des genauen Halbmondes zu bestimmen. Selbst bei Anwendung eines guten Fernrohres dürfte die Schätzung leicht um mehr als eine Stunde fehlerhaft ausfallen, um so viel schwieriger war noch die Bestimmung in den Zeiten vor Erfindung des Fernrohres. In einer Stunde ändert sich aber der Winkel zwischen Mond und Sonne im Mittel um etwa 30 Minuten [1]), und da in Wirklichkeit, nach neueren Bestimmungen, die Abweichung des Winkels von 90 Grad zur Zeit des genauen Halbmondes nur 8¼ Minuten beträgt, so liegt die große Unsicherheit der Methode auf der Hand.

Nichts desto weniger war bis in das siebzehnte Jahrhundert kein Mittel bekannt, der Wahrheit näher zu kommen. Riccioli (gest. 1671) und Vendelin (gest. 1643) versuchten später nochmals die Methode Aristarch's anzuwenden und kamen bei Benutzung besserer Instrumente, ersterer auf das Resultat, daß

der Winkel 59 Minuten und 48 Secunden von 90 Graden abwiche, während der letztere bei Anwendung besonders großer Sorgfalt die Abweichung zu 15 Minuten bestimmte.

Es sei noch ein Versuch des Ptolemäus erwähnt, die Entfernung der Sonne durch Beobachtung von Mondfinsternissen zu ermitteln. Er nahm den scheinbaren Durchmesser der Sonne und des Mondes zur Zeit der größten Entfernung des letztern von der Erde als gleich an, und versuchte aus der Zeit, welche der Mond brauchte, um den Schattenkegel der Erde zu passiren, den Durchmesser des letzteren in der Nähe des Mondes zu bestimmen. Hieraus fand er, unter der Voraussetzung, daß die Entfernung des Mondes von der Erde 64 Halbmesser der letzteren betrage, die Entfernung der Sonne von der Erde zu 1210 Erdhalbmessern, oder 18,9mal so groß, wie die Entfernung des Mondes von der Erde, also ähnlich wie Aristarch.

Durch Kepler, welcher der Astronomie in vieler Beziehung neue Wege anwies, wurde ein Gesetz gefunden, welches die Ermittelung der Entfernung der Sonne wesentlich erleichterte. Dieses, das dritte Kepler'sche Gesetz genannt, besagt nämlich, daß die Entfernungen der Planeten von der Sonne mit ihren Umlaufszeiten ein bestimmtes Verhältniß haben. Da nun die Umlaufszeiten aller Planeten mit großer Schärfe bestimmbar sind, so sind es ebenso die Verhältnisse ihrer Entfernungen zu einander, oder, mit anderen Worten, die Verhältnisse der Entfernungen aller übrigen Planeten zu der Entfernung der Erde von der Sonne. Es folgt hieraus, daß, wenn zu irgend einer Zeit die Entfernung irgend eines Planeten von der Erde bestimmt werden könnte, daraus die Entfernung der Erde von der Sonne abzuleiten ist. Hierdurch wird die Auf-

gabe wesentlich erleichtert, denn drei Planeten, Mercur, Venus und Mars kommen unter gewissen Umständen der Erde näher als die Sonne; es ist also ihre Entfernung mit größerer Sicherheit zu bestimmen [2]).

Von diesen drei Planeten ist Mercur zuvörderst auszuschließen, weil seine Entfernung nicht erheblich von der der Sonne abweicht. Von den beiden übrigen kommt die Venus der Erde am nächsten, während Mars günstigere Verhältnisse für die Beobachtung darbietet. In der größten Nähe zur Erde befindet sich Venus nämlich nahezu zwischen der Erde und der Sonne, die der Erde zugewandte Seite ist also nicht von der Sonne beleuchtet, und der Planet ist nur in dem seltenen Falle sichtbar, wenn er scheinbar vor der Sonnenscheibe vorübergeht, — ein Fall, der später besprochen werden soll. Entfernt sich Venus aus der Richtung der Erde zur Sonne, so tritt freilich bald eine schmale Sichel hervor, dieselbe setzt aber ihrer Form wegen der Beobachtung große Schwierigkeiten entgegen.

Bei weitem mehr eignen sich die Beobachtungen des Mars in der Erdnähe zur Bestimmung seiner Entfernung. Dieselbe beträgt unter günstigen Umständen nur $\frac{3}{8}$ der Entfernung der Sonne, und wenn seine Declinationen (Aequatorabstände) zur Zeit des Durchganges durch den Meridian an zwei sehr entfernten Orten beobachtet werden, von denen der eine viel südlicher als der andere liegt, so läßt sich aus den gefundenen Declinationsunterschieden die P a r a l l a x e des Mars ableiten. Unter der Parallaxe eines Gestirns wird hier der Winkel verstanden, den zwei von dem Gestirne ausgehende Linien mit einander bilden, deren eine durch den Mittelpunkt der Erde geht, während die andere die Erdoberfläche tangirt. Dieser Winkel ist bei großen Entfernungen nahezu umgekehrt propor-

tional der Entfernung, also je größer diese, um so kleiner die Parallaxe.

Dominikus Cassini veranlaßte zuerst eine zweckmäßige Combination von Beobachtungen des Mars zur Bestimmung seiner Entfernung. Er sprach zuerst die Vermuthung aus, daß die Sonnenparallaxe, welch Aristarch zu 3 Minuten, Ptolemäus zu 2 Minuten 50 Secunden, Tycho Brahe zu mindestens 3 Minuten, Vendelin zu 15 Secunden, Riccioli zu 28 Secunden, Kepler zu einer Minute angenommen hatte, kleiner als diese sämmtlichen Annahmen sein müsse.

Cassini schlug zur Entscheidung dieser Frage vor, in Paris und zugleich an einem viel südlicher gelegenen Orte Mittagshöhen des Mars zu messen. Ein Mitglied der Pariser Akademie, Richer, erbot sich zu diesem Zwecke eine Reise nach Cayenne zu unternehmen, und da von Ludwig XIV. die Mittel in ausreichendem Maaße gewährt wurden, so konnte Richer im Jahre 1672 seine Reise antreten, von der er im folgenden Jahre, erkrankt durch das äußerst ungesunde Klima des Ortes, aber mit reicher Ausbeute an wissenschaftlichen Beobachtungen heimkehrte [3]). Die unvollkommenen Instrumente, mit welchen damals die Winkelmessungen angestellt wurden, gaben die Declinationen des Mars nicht mit genügender Schärfe, um sofort die Unterschiede zwischen den in Paris und den in Cayenne gemessenen zu erkennen. Cassini bestimmte jedoch sorgfältig die möglichen Beobachtungsfehler, und mit Berücksichtigung derselben gelang es ihm, mit einiger Wahrscheinlichkeit den Werth der Parallaxe des Mars zu 25 Secunden festzustellen, woraus die Sonnenparallaxe zu 9½ Secunden hervorging.

Mit diesem Resultate begnügte Cassini sich noch nicht. Er wandte zur Vervollständigung seiner Forschungen in den

folgenden Jahren eine Methode an, die sich darauf gründet, daß durch die Wirkung der Parallaxe die uns näheren Gestirne sich scheinbar in der Nähe ihres Auf- und Unterganges gegen entferntere verrücken, und zwar beim Aufgange in entgegengesetztem Sinne als beim Untergange, und indem er den Mars längere Zeit hindurch 4 Stunden vor und 4 Stunden nach seinem Durchgange durch die Mittagslinie beobachtete, fand er dessen Parallaxe zwischen 24 und 27 Secunden, wodurch der früher gefundene Werth im Wesentlichen bestätigt wurde.

Im Jahre 1677 wurde durch den Engländer Halley eine Methode zur Bestimmung der Sonnenentfernung gefunden, welche bedeutend größere Sicherheit als alle bisher angewandten versprach. Dieser scharfsinnige Astronom hatte sich in dem erwähnten Jahre nach der Insel St. Helena begeben, um dort ein Verzeichniß der Sterne des südlichen Himmels und ihrer Positionen anzufertigen. Während seines dortigen Aufenthaltes ereignete sich ein Vorübergang des Mercur vor der Sonnenscheibe, bei welchem Halley das Glück hatte, den ganzen Verlauf zu verfolgen, was bisher den Astronomen, welche dieses Phänomen beobachtet hatten, nicht geglückt war, indem ihnen entweder nur der Eintritt oder nur der Austritt sichtbar wurde. Halley beobachtete die Dauer des ganzen Durchganges zu 5 Stunden 14 Minuten 20 Secunden und fand, daß die Beobachtung dieser Zeitdauer mit großer Sicherheit anzustellen war. Er überlegte, daß, wenn ein solcher Vorübergang an zwei entfernten Punkten der Erde beobachtet würde, die vom Mercur auf der Sonnenscheibe scheinbar beschriebene Chorde von verschiedener Größe, also auch die Zeitdauer des Durchganges eine verschiedene sein würde, wodurch der Unterschied der Merkur- und Sonnenparallaxe, und dadurch auch eine jede

derselben für sich, mit einiger Sicherheit abgeleitet werden könne, — daß aber diese Sicherheit bedeutend wachsen müsse, wenn man statt der Vorübergänge des Mercur die der Venus zu einer solchen Bestimmung wählte. Während nämlich der Unterschied der Parallaxen des Mercur und der Sonne zur Zeit eines Vorüberganges nur etwa 9 Secunden beträgt, beträgt derjenige zwischen der Venus und der Sonne gegen 23 Secunden, die von zwei entlegenen Beobachtungsorten gesehenen Chorden werden also erheblich mehr verschieden ausfallen, und die ganze Bestimmung dadurch bedeutend Sicherheit an gewinnen. Es ist klar, daß außerdem ein Vorübergang mehr Vortheil bietet, wenn der Planet eine kleine Chorde der Sonne durchschneidet, als wenn er sie nahe durch die Mitte passirt, da die kleine scheinbare Verrückung des Planeten durch die Wirkung seiner Parallaxe im ersteren Falle auf die Zeitdauer seines Durchganges größeren Einfluß haben wird, wodurch die unvermeidlichen kleinen Beobachtungsfehler an Wirksamkeit verlieren.

Halley berechnete alle Venusdurchgänge bis zum Jahre 2117. Er konnte nicht die Freude haben, auch nur einen davon zu erleben, da der nächste im Jahre 1761, also erst nach 84 Jahren, stattfand. Wiederholt machte er auf die Wichtigkeit dieser Phänomene für die Astronomie aufmerksam, und forderte die Gelehrten auf, ihre ganze Kraft und ihren Einfluß anzuwenden, um möglichst große wissenschaftliche Ergebnisse aus den seltenen Ereignissen zu ziehen. Seine Worte waren auf fruchtbaren Boden gefallen.

Um aus den Beobachtungen eines Venusdurchganges den größtmöglichen Nutzen zu ziehen, wird es am vortheilhaftesten sein, wenn von zwei Beobachtern der eine an dem nördlichsten, der andere an dem südlichsten Punkte, an denen überhaupt der

ganze Durchgang sichtbar ist, ihre Station wählen. In aller Strenge wird nun diese Bedingung niemals erfüllbar sein, auch ist es im Gegentheile vortheilhaft, wenn sich zwar in der Nähe dieser beiden Orte mehrere Beobachter vertheilen, aber auch an anderen Gegenden, selbst wo nur der Anfang oder das Ende des Durchganges gesehen werden kann, Beobachtungen angestellt werden, um bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, bei denen für manche Beobachter das ganze Phänomen verloren geht, doch noch den größtmöglichen Nutzen für die Wissenschaft zu erhalten. Im Jahre 1761 war es nun überhaupt nicht möglich, in der Nähe des südlichen der beiden günstigsten Punkte eine Station zu wählen. Er fiel nämlich in die Südsee etwa 22 Grad westlich vom Cap Horn, und zwar ging am Cap Horn selbst und dem Festlande Südamerikas das Phänomen schon in seiner ganzen Ausdehnung verloren. Die südlichste Gegend, in welcher sowohl der Anfang als das Ende des Vorüberganges sichtbar war, lag in Australien, während der günstigste nördliche Punkt nach Sibirien in die Nähe von Sajansk am Enisei fiel. Ueberhaupt war der Durchgang in seinem ganzen Verlaufe sichtbar im nordöstlichen Europa, dem größten Theile von Asien, den Inseln des indischen Oceans und einem Theile von Australien, während der Anfang in ganz Asien mit Ausnahme von Arabien, im östlichen und nördlichen Europa, dem westlichen Theile von Nordamerika, allen Inselgruppen der Südsee westlich von den niedrigen Inseln, und ganz Australien, das Ende dagegen in ganz Afrika, dem größten Theile des atlantischen Oceans bis zur Insel Tristan d'Acunha, in St. Helena, ganz Europa und Asien, bis etwas über die philippinischen Inseln hinaus, einem kleinen Theile von Nordamerika und dem westlichen Theile von Neuseeland und Australien sichtbar war. Auf diese Gegenden

hatten sich also die Beobachter zu vertheilen, und es geschahen große Vorbereitungen, um an möglichst vielen Punkten die An- und Austrittsmomente zu erhalten.

Auf den Wunsch der Petersburger Regierung ging ein französischer Astronom, der Abbé Chappe, nach Tobolsk; weiter nach Osten, nach Selingisk, begab sich der Russe Rumovski. Die Engländer schickten Maskelyne nach St. Helena, Mason und Dixon nach Sumatra. Das Schiff der letzteren wurde aber unterwegs von den Franzosen genommen, und sie sahen sich genöthigt, auf dem Kap der guten Hoffnung zu bleiben. Die französische Akademie schickte Pingré nach der Insel Rodriguez im Indischen Ocean und Le Gentil nach Pondichery. Die Schwedische Akademie sandte Hellant nach Tornea, Planmann nach Cajaneburg, außerdem waren Beobachter in Stockholm, Upsala, Hernösand, Lund, Carlskrona, Calmar und andern Orten stationirt. Von Kopenhagen ging Bugge nach Drontheim in Norwegen, während Horrebow in Kopenhagen blieb. In Frankreich, England, Deutschland und andern Europäischen Ländern waren Beobachter verblieben; ferner wurde der Durchgang von Missionären in Peking und einigen Liebhabern der Astronomie in Madras, Calcutta und andern Orten Indiens beobachtet.

Natürlich wurden manche Astronomen durch die Ungunst des Wetters oder andere Zufälligkeiten behindert; die ganze Dauer des Durchganges wurde wahrgenommen in Tranquebar, Madras, Grand Mount, Calcutta, Peking, Tobolsk, Petersburg, Stockholm, Upsala, Abo, Tornea, Cajaneburg, Hernösand und Calmar; außerdem wurde der Austritt allein an über hundert Orten beobachtet, von denen an außereuropäischen als besonders wichtig das Cap der guten Hoffnung hervorzuheben ist, weil hier die Wirkung der Parallaxe besonders groß war.

Der Franzose de l'Isle hatte zuerst nachgewiesen, daß es zur Ermittelung der Parallaxe nicht durchaus nothwendig sei, an zwei Orten den ganzen Verlauf des Durchganges zu beobachten, sondern daß auch zwei andere Orte verbunden werden könnten, bei denen nur der Anfang oder das Ende sichtbar war, wodurch die Möglichkeit geboten wurde, aus der Vereinigung vieler Beobachtungen das Resultat zu ziehen, welches ihnen am besten genügte. Besonders war es im Jahre 1761 schwer, zwei genügend weit entfernte Orte zu finden, an denen beide Erscheinungen wahrgenommen werden konnten, und hauptsächlich mit Rücksicht auf diesen Umstand wurden einige der Beobachtungen, wie z. B. die auf dem Cap der guten Hoffnung unter günstigen Umständen angestellten, von Wichtigkeit.

Bald nach dem Bekanntwerden der an den verschiedenen Orten gefundenen Zeitmomente der An- und Austritte nahmen mehrere Astronomen die Berechnung in die Hand, von denen besonders Pingré und Short zu erwähnen sind. Ersterer fand im Mittel für die Sonnenparallaxe 10½ Secunden, letzterer 8½ Secunden; wenngleich gegen die bisherigen Bestimmungen verhältnißmäßig gut übereinstimmend, so doch stark unter einander abweichend im Vergleich zu der hohen Erwartung, die von dem Resultate gehegt wurde. Unter den Beobachtungen fanden sich manche, welche die Parallaxe zu 14, ja 30 Secunden ergaben, während sie bei andern auf 4½, und selbst auf 0 Secunden herunterging, was nun allerdings theilweise groben Beobachtungsfehlern zuzuschreiben ist. Encke hat in einer im Jahre 1822 erschienenen Schrift mit großer Sorgfalt diejenigen Beobachtungen, bei denen keine evidenten Fehler gemacht sind, ausgewählt, und fand mit ziemlicher Uebereinstimmung dieser unter einander als Resultat der Sonnenparallaxe den Werth 8,49 Secunden.

War nun im Jahre 1761 die Erwartung der Astronomen nicht befriedigt worden, so ließen sie sich doch nicht abschrecken, für die Beobachtung des nach acht Jahren wieder bevorstehenden Venusdurchganges noch größere Vorbereitungen zu treffen. Durch manche Erscheinungen bei der Berührung der Venus mit dem Sonnenrande überrascht, hatten nicht alle Beobachter die wirkliche Berührung gleichmäßig geschätzt, und nach Austausch ihrer Erfahrungen war mehr Aussicht vorhanden, im Jahre 1769 ein günstiges Resultat zu erhalten[4]). Es kam hinzu, daß die Wirkung der Parallaxe einestheils etwas größer war als im Jahre 1761, weil der Durchgang in weiterer Entfernung vom Mittelpunkt der Sonne stattfand, dann aber wegen der günstigeren Lage der Orte, an welchen die Dauer beobachtet werden konnte, es möglich war, die Beobachtungsstationen weiter von einander entfernt zu wählen. Ueberhaupt war die ganze Dauer des Durchganges sichtbar im nördlichen Skandinavien, einem kleinen nordöstlichen Theile Asiens, dem nordwestlichen Nordamerika und sämmtlichen Inseln der Südsee zwischen Australien und Mexiko. Der Eintritt war außerdem sichtbar in ganz Amerika und dem westlichen und nordwestlichen Europa, und der Austritt in einem kleinen nördlichen Theile von Europa, fast ganz Asien und ganz Australien.

Von den Reisen, welche zum Zweck der Beobachtung des Venusdurchganges im Jahre 1769 gemacht wurden, mögen hier einige erwähnt werden. Aus Frankreich reiste der Abbé Chappe nach Californien, wo er am 1. August 1769 starb. Außerdem ging Pingré nach St. Domingo, und Le Gentil war seit 1761 in Pondichery geblieben. Von England aus wurden Dymond und Wales nach der Hudsonsbai, Call nach Madras, und Green auf einem von Cook kommandirten Schiffe in die Südsee ge-

schickt. Die Petersburger Akademie sandte Rumovski nach Kola, Pictet nach Umba, Mallet nach Ponoi, Islenief nach Jakutsk, Lowitz nach Gurief, Kraft nach Orenburg, Christian Euler nach Orsk. Auf den Wunsch und die Kosten des Königs von Dänemark reiste der Wiener Astronom Hell nach Wardoe im nördlichsten Theile von Norwegen. Planmann beobachtete in Cajaneburg in Finnland, Gadolin und Justander in Abo, Gißler in Hernösand, Dixon in Hammerfest, Bayley am Nordcap, Dollières und Collas in Peking, Mohr in Batavia, de Ronas in Manilla, und an vielen Orten Deutschlands, Frankreichs, Englands und der andern Europäischen Länder wurde der Erscheinung theils auf Sternwarten, theils auch von andern Punkten durch Liebhaber der Astronomie entgegengesehen.

Ungünstiges Wetter vereitelte wiederum manche Beobachtungen. Im nördlichen Skandinavien hatte nur Hell das Glück, den ganzen Durchgang wahrnehmen zu können; außerdem gelang dasselbe den Astronomen an der Hudsonsbai, in Californien und auf Otaheiti.

Je zwei dieser vier Beobachtungen mit einander verbunden müssen die Sonnenparallaxe bestimmen lassen, und zwar mußte die Dauer des ganzen Durchganges in Wardoe ungefähr 23 Minuten, bei der Hudsonsbai 15 Minuten und in Californien 7 Minuten länger ausfallen als in Otaheiti, wodurch die Bestimmung der Parallaxe mit erheblicher Sicherheit mußte abgeleitet werden können. Zum Unglück waren aber gerade an den äußersten Punkten, in Wardoe und in Otaheiti, die Beobachtungen nicht fehlerlos angestellt.

Die auf Otaheiti von Green, Cook und Solander notirten Zeitmomente zeigen unter sich auffallend große und nicht ganz aufgeklärte Abweichungen bis zu 20 Secunden. In

Wardoe dagegen, dem einzigen Orte im hohen Norden, an dem das Wetter die Beobachtungen vollständig zuließ, ruht über denselben ein Dunkel, welches bis jetzt nicht völlig hat gelichtet werden können. Während nämlich alle übrigen Astronomen ihre Beobachtungen sofort veröffentlichten, damit möglichst rasch Resultate daraus gezogen werden könnten, hielt Hell die seinigen in auffallender Weise lange zurück, machte sie sogar erst bekannt, als bereits aus dem übrigen Materiale die Parallaxe abgeleitet war. Dadurch tauchte bald der Verdacht auf, der von La Lande offen ausgesprochen wurde, ihm sei die Beobachtung überhaupt gar nicht gelungen, sondern er habe seine Daten nach dem Resultate der übrigen errechnet, ein Verdacht, der um so dringender wurde, als sich zeigte, daß die von Hell veröffentlichten Zeitmomente eine größere Parallaxe ergaben als die übrigen, der Gedanke also nahe trat, Hell habe sich bei der Errechnung seiner Zahlen ein Versehen zu Schulden kommen lassen. Es zeigte sich nun wohl bald außer allem Zweifel, daß die Beobachtung auf Wardoe wirklich angestellt worden war, dagegen wurde jetzt die Behauptung aufgestellt, die damals wirklich beobachteten Zeitmomente seien, um sie mit den von andern Astronomen gefundenen in Uebereinstimmung zu bringen, nachträglich corrigirt. Hell erbot sich gegen La Lande, ihm sein Beobachtungsjournal frei von allen Correcturen und Radirungen vorzulegen, ein Anerbieten, welches dadurch von Interesse wird, daß das ursprüngliche Journal, von Littrow später aufgefunden, in der That in den notirten Zeiten sowohl Correcturen als Radirungen enthält. Wie dem nun auch sei, mag Hell die von ihm veröffentlichten Zeitmomente wirklich beobachtet, oder nachträglich verfälscht haben, immerhin wird ein Resultat für die

Sonnenparallaxe, welches sich auf die Wardoer Beobachtungen stützt, von nicht ganz zweifellosem Werthe sein. Die große Anzahl der an verschiedenen Orten der Erde beobachteten Zeiten hat nun Encke bearbeitet, und für die Sonnenparallaxe den Werth 8,60 Secunden gefunden, woraus sich mit Zuziehung der aus dem Durchgange von 1761 gefundenen Zahl der wahrscheinlichste Werth zu 8,58 Secunden ergiebt, der später von Encke mit Rücksicht auf eine von Littrow gemachte Verbesserung der Hell'schen Beobachtung zu 8,571 Secunden festgestellt wurde, — eine Größe, welcher eine mittlere Entfernung der Erde von der Sonne von 20,682,000 geographischen Meilen entsprechen würde. Wie sehr auch Encke bedauerte, daß auf dem nördlichsten Punkte und in Otaheiti die Beobachtungen nicht günstiger ausgefallen sind, geht aus seinen Worten hervor, daß, wäre auf allen acht nördlichen Stationen im Jahre 1769 die Witterung günstig gewesen, und hätten ebensoviele Astronomen auf den Freundschaftsinseln sich vertheilt, diese 16 Beobachtungen allein die Parallaxe noch etwas genauer bestimmt haben würden, als alle 250 Bedingungsgleichungen der beiden Durchgänge.

Der Encke'sche Werth von 8,571 Secunden für die Sonnenparallaxe wurde bis in die neueste Zeit als der am besten begründete allgemein betrachtet, doch schienen die sich allmählich ausbildenden Theorien der Planeten darauf hinzuweisen, daß ein um einige Zehntel Secunden größerer Werth wohl als richtiger angesehen werden müsse. Die von Foucault gefundenen Resultate über die Geschwindigkeit des Lichtes ergaben für die Sonnenparallaxe den Werth 8,86 Secunden, welcher den Ungleichheiten in den Bewegungen des Mondes und den Planeten besser als der Encke'sche genügt. Aus letzteren wurden Werthe abgeleitet, welche zwischen die Grenzen 8,81 und

8,95 Secunden fallen, und eine neuere von Powalky unternommene Bearbeitung der Venusdurchgänge des vorigen Jahrhunderts hat die Sonnenparallaxe zu 8,77 Secunden ergeben.

Winnecke machte 1862 den Vorschlag die in diesem Jahre stattfindende besonders günstige Opposition des Mars zu einer neuen Bestimmung seiner Entfernung zu benutzen. Die Astronomen mehrerer Sternwarten auf beiden Hemisphären erklärten sich bereit, an der Durchführung des von Winnecke aufgestellten Plans Theil zu nehmen, und als Resultat dieser Beobachtungen wurden folgende Werthe gefunden. Es ergaben für die Sonnenparallaxe die Vergleichung von

18 Beobachtungen in Pulkowa und am Cap . 8,964
13 Beobachtungen in Greenwich mit Cap und Williamstown. . . . . . . . . . . . 8,943
12 Beobachtungen in Washington und Santiago. 8,854
15 Beobachtungen in Albany und Santiago . 8,611

Durch eine neuere Bearbeitung dieser Beobachtungen fand Newcomb als wahrscheinlichsten Werth der Sonnenparallaxe 8,85 Secunden.

Es sei noch kurz erwähnt, daß in neuester Zeit von Galle der Vorschlag gemacht worden ist, von einigen der zwischen Mars und Jupiter kreisenden Asteroiden correspondirende Beobachtungen auf verschiedenen Sternwarten anzustellen, und daraus ihre Parallaxe zu ermitteln. Dieselbe ist zwar erheblich kleiner als diejenige des Mars, doch sind allerdings wohl die Positionen dieser kleinen, in ihrem äußeren Ansehen völlig den Fixsternen gleichenden Gestirne, etwas schärfer als diejenigen des Mars zu bestimmen, und da zu jeder Zeit mehrere der Asteroiden sich in der Erdnähe befinden, so lassen sich die Beobachtungen in großer Zahl in verhältnißmäßig kurzer Zeit anstellen.

Aus den oben gegebenen Zusammenstellungen geht hervor, daß unser Zweifel über den wahren Werth der Sonnenparallaxe sich jetzt zwar nur noch über einige Hunderttheile einer Secunde erstreckt, immerhin beträgt aber diese Unsicherheit für die wirkliche Entfernung der Erde von der Sonne noch mehrere hunderttausend geographische Meilen. Diesen Zweifel zu verringern, bieten uns die beiden in diesem Jahrhundert stattfindenden Venusdurchgänge ein vorzügliches Mittel.

Der erste derselben findet am 9. December 1874 statt. Der ganze Verlauf des Phänomens wird in einem großen südöstlichen Theile von Asien, ganz Australien, Neuseeland und dem antarktischen Continente sichtbar sein; außerdem wird der Eintritt in Kamtschatka, den Aleuten, Sandwich- und Marquesas-Inseln und der Austritt in einen großen westlichen Theile von Asien, einem Theile des Europäischen Rußlands, der Türkei, und einem großen Theile von Afrika gesehen werden. Dagegen geht für ganz Amerika und den größten Theil Europas der Vorübergang verloren. Die beiden für die Anwendung der Halley'schen Beobachtungsmethode günstigsten Punkte liegen, der eine in Sibirien in der Nähe der Stadt Jakutsk, der andere auf Grahams Land südlich vom Cap Horn. Wenn auch vielleicht dieser letztere Punkt nicht erreichbar sein sollte, so wird es doch äußerst wünschenswerth sein, in irgend einer Gegend des antarktischen Continents die Beobachtung anzustellen, wodurch in Verbindung mit Sibirien eine große Basis gewonnen würde. Ich habe die Zeitmomente der An- und Austritte für zwei in der Nähe dieser günstigsten Punkte liegende Oerter berechnet, nämlich:

1) für die Stadt Olekminskoi in Sibirien, deren nördliche geographische Breite 60° 22' und deren östliche Länge von Ferro 137° 15', und





2) für einen Ort, dessen südliche geographische Breite 64° 48' und dessen östliche Länge von Ferro 314° 20' beträgt, und finde für die Differenz der ganzen Zeitdauer bei den äußeren Berührungen 26 Minuten 14 Secunden und bei den inneren Berührungen 36 Minuten 29 Secunden, wohingegen im Jahre 1769 der Unterschied der Zeitdauer bei den inneren Berührungen für Wardoe und Otaheiti nur gegen 23 Minuten war.

Außer diesen beiden günstigsten Punkten giebt es noch vier, welche sich für die Bestimmung der Parallaxe besonders eignen. Es sind dies die Punkte, bei denen

1) die größte Beschleunigung beim Eintritt
2) die größte Verzögerung beim Eintritt
3) die größte Beschleunigung beim Austritt
4) die größte Verzögerung beim Austritt

durch die Wirkung der Parallaxe stattfindet. Diese Punkte liegen, der erste einige Grade westlich von Californien im stillen Ocean, der zweite einige Grade südlich von Madagaskar im indischen Ocean, der dritte in der Südsee etwas südwestlich von der Mitte zwischen Neuseeland und dem Cap Horn, und der vierte im nördlichen Rußland in der Nähe der Dwina. Für die Bestimmung der Parallaxe werden die in der Nähe des ersten und zweiten Punktes, sowie die in der Nähe des dritten und vierten Punktes gemachten Beobachtungen mit einander zu verbinden sein. Bei den beiden ersten beträgt der Unterschied in den Antritten für die äußere Berührung 20 Minuten 50 Secunden, und für die innere 24 Minuten 37 Secunden; bei den beiden letzten für die innere Berührung 24 Minuten 39 Secunden, und für die äußere 20 Minuten 52 Secunden.

Die Orte, welche in der Nähe dieser vier Punkte liegen,

und daher für die Beobachtung besonders günstige Verhältnisse bieten, sind nun etwa folgende:

1) die Sandwich-Inseln, Aleuten und Marquesas-Inseln;
2) die Crozets-, Kerguelen-, Macdonald-Inseln, Rodriguez, Bourbon und Mauritius;
3) die Chatham- und Aucklands-Inseln, Neuseeland;
4) der größte Theil des Europäischen und Asiatischen Rußlands.

Zu der Anwendung der Halley'schen Methode würden einerseits Nationen im östlichen Sibirien, Japan und dem nördlichen China, anderseits außer auf dem antarktischen Continente wieder die Macdonald-, Kerguelen- und Aucklands-Inseln, Neuseeland und der südliche Theil von Australien geeignet sein. Natürlich würde es aber, wie schon oben erwähnt, sich nicht empfehlen, allein die für die Anwendung der beiden besprochenen Methoden günstigsten Gegenden zu besetzen, sondern es liegt auf der Hand, daß eine Vertheilung zahlreicher Beobachter in allen Gegenden, wo der Durchgang ganz oder theilweise sichtbar ist, dringend gewünscht werden muß, zumal da andere als die erwähnten Gesichtspunkte, namentlich auch die Rücksicht auf eine, auf der Anwendung der Photographie beruhende Beobachtnngsmethode, theilweise ebenfalls maßgebend sein werden.

Die Beobachtungen werden nun im Jahre 1874 auf zahlreichen Sternwarten geschehen können, von denen als die hauptsächlicheren diejenigen in Moskau, Kasan, Odessa, Athen, Tiflis, Cairo, auf dem Cap der guten Hoffnung, in Madras, Melbourne und Sydney zu erwähnen sind; allem Anscheine nach wird aber auch mit rühmlichem Wetteifer der bedeutenderen Nationen eine große Anzahl von Expeditionen ausgerüstet werden, um an möglichst vielen andern Orten Beobachtungen

zu erhalten. Von Russischer Seite allein werden, wie verlautet, 24 Stationen in Sibirien, vom Caspischen Meere bis zur Mündung des Amur, eingerichtet werden; von England aus werden Astronomen nach Alexandria, den Kerguelen-Inseln, Rodriguez, Neuseeland und Woahoo auf den Sandwich-Inseln gesandt werden; in Frankreich sind die vor dem Ausbruche des Krieges angeregten Vorbereitungen, wie es scheint, in Stillstand gekommen, doch ist wohl anzunehmen, daß mehrere der theilweise sehr günstig gelegenen französischen Colonien, von denen besonders die Marquesas-Inseln, Bourbon und einige an der Ostküste von Madagaskar gelegene zu erwähnen sind, zu Beobachtungsstationen eingerichtet werden. In den Vereinigten Staaten herrscht eine rege Thätigkeit, um größere Expeditionen vorzubereiten, doch sind die Ziele derselben noch nicht bekannt geworden; im neuen Deutschen Reiche ist auf Anregung der Sächsischen Regierung vom Bundeskanzleramte eine Commission berufen worden, welche dem Reichstage demnächst Anträge zur Geldbewilligung für größere Reisen unterbreiten wird. Es sind von Deutscher Seite im Ganzen fünf Expeditionen, nämlich eine nach Chefoo in China, eine zweite nach den Aucklands-Inseln, eine dritte nach den Macdonald-Inseln, eine vierte nach Mauritius und eine fünfte nach Persien ins Auge gefaßt. In wie weit sich die übrigen größeren Staaten, wie Oesterreich, Italien, Dänemark, Schweden und andere an den Beobachtungen betheiligen werden, ist noch nicht zu bestimmen, doch kann man wohl annehmen, daß auch diese sich nicht ganz zurückhaltend bei der Ausführung des großen wissenschaftlichen Werkes verhalten werden.

Bei den großen Fortschritten, welche die beobachtende Astronomie seit dem Beginne des jetzigen Jahrhundert gemacht

hat, ist wohl gegründete Aussicht vorhandenden, daß die Sonnenparallaxe aus der Beobachtung des zunächst bevorstehenden Venusdurchganges mit großer Sicherheit zu bestimmen sein wird. Während im vorigen Jahrhundert allein die Momente des An- und Austrittes der Venus auf der Sonnenscheibe notirt wurden, werden jetzt außerdem auf verschiedenen Wegen die scheinbaren Entfernungen des Sonnen- und Venuscentrums ermittelt werden, namentlich mit Hülfe des unter dem Namen Heliometer bekannten vorzüglichen Mikrometerapparates; — es werden in kürzeren Intervallen Photographien der beiden Gestirne angefertigt werden, welche ein dauerndes Bild ihrer gegenseitigen Stellungen geben, wodurch später in aller Ruhe mit Hülfe von Mikroskopen die Entfernung und Lage ihrer Mittelpunkte genau ermittelt werden können. Es werden spektroskopische Beobachtungen beider Gestirne vor und am Ende des Durchganges angestellt werden, welche versprechen den Zeitpunkt der äußeren Berührungen sicherer zu ergeben, als es die Beobachtung durch ein einfaches Fernrohr vermag. Die seit dem letzten Durchgange in hohem Maaße gewachsene Vollendung der Fernröhre wird durch die Darbietung schärferer Bilder der Venus wesentlich zur Förderung der Beobachtung beitragen. Durch die in noch höherem Grade gestiegene Vollendung der Uhren wird eine andere Fehlerquelle erheblich verringert, — und so kommen zahlreiche Umstände zusammen, um ein günstiges Resultat in Aussicht zu stellen. Unzweifelhaft werden auch dieses Mal die bei der Beobachtung gemachten Erfahrungen dazu beitragen, den acht Jahre später wieder erfolgenden Venusdurchgang, — den letzten vor dem Jahre 2004 [5], — in noch größerer Schärfe beobachten zu lassen.

Derselbe findet am 6. December 1882 statt, und zwar

wird sein ganzer Verlauf in dem südöstlichen Theile von Nordamerika, ganz Central- und Südamerika, und dem antarktischen Continente, außerdem der Eintritt in dem nordöstlichen Nordamerika, dem größten Theile von Europa mit Ausnahme von Rußland, Schweden und dem nordöstlichen Deutschland, ferner in ganz Afrika und dem westlichen Kleinasien und Arabien, und endlich der Austritt in dem westlichen Nordamerika, den Sandwich-Inseln, Neuseeland und dem östlichen Australien sichtbar sein. Die für die Anwendung der Halley'schen Beobachtungsmethode günstigsten Punkte liegen, der nördliche in Nordamerika, der südliche auf dem antarktischen Continent; ferner findet die größte Beschleunigung beim Eintritt östlich von den Kerguelen-Inseln, die größte Verzögerung beim Eintritt in Nordamerika, die größte Beschleunigung beim Austritt im Atlantischen Ocean ungefähr in der Mitte der Verbindungslinie zwischen den östlichsten Punkten von Nord- und Südamerika, und die größte Verzögerung beim Austritt mitten in Australien statt. Da in Nordamerika zahlreiche gut ausgerüstete Sternwarten vorhanden sind, so werden Expeditionen nur nach den Sandwich-Inseln, Neuseeland, den Kerguelen- und Macdonald-Inseln, Mauritius, Bourbon und Rodriguez, und vielleicht einigen Punkten von Südamerika, Afrika und dem östlichen Australien zu entsenden sein. Wieder wäre es aber sehr zu wünschen, wenn rechtzeitig eine oder mehrere Beobachtungsstationen in den südlichen Polarländern eingerichtet würden, wodurch ein werthvoller Beitrag für die Ermittelung der Parallaxe gewonnen würde, und es wäre erfreulich, wenn die Nachricht sich bestätigte, daß von Seiten der Englischen Regierung zunächst im Jahre 1874 eine Expedition nach irgend

einem Punkte dieser bisher noch wenig erforschten Gegenden ausgesandt würde.

Sind nun die wissenschaftlichen Ergebnisse der genauen Beobachtung eines solchen Phänomens der Art, daß sie so große Anstrengungen und Kosten, wie sie im vorigen Jahrhundert angewandt wurden, auch jetzt noch rechtfertigen? Zur Beantwortung dieser Frage mögen hier kurz diejenigen Gesichtspunkte Erwähnung finden, welche besonders eine neue genaue Bestimmung der Sonnenparallaxe erheischen. Es war schon oben erwähnt, daß die Theorien der Bewegung des Mondes und der Planeten eine genaue Kenntniß der Entfernung der Sonne voraussetzen; dieselben würden demnach durch eine zuverlässige Annahme über die letztere gewinnen. Für die Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichtes würde eine neue, sichere Grundlage gewonnen werden; — den größten Nutzen würde indessen die Astronomie dadurch erlangen, daß ein genaues Maaß für die Bestimmung der großen, in den astronomischen Rechnungen vorkommenden Längenausdehnungen gewonnen würde. Es ist mit großer Sicherheit die Entfernung der Planeten und Cometen von der Sonne in Theilen ihrer Entfernung von der Erde anzugeben. Wir wissen von vielen Fixsternen, um wieviel Mal sie weiter als die Erde von der Sonne entfernt sind, über das absolute Maaß in irgend einer andern Einheit, wie z. B. in geographischen Meilen, sind wir im Zweifel, so lange uns eine genaue Kenntniß der Sonnenparallaxe fehlt. In wie fern die Beantwortung ähnlicher Fragen praktischen Nutzen gewährt, ist nicht mit wenigen Worten zu sagen. Der menschliche Geist verlangt in den Wissenschaften vorwärts zu schreiten und bisher ungelöste Räthsel zu lösen; daß dieses Streben der Menschheit im Laufe der Zeit unberechenbaren Gewinn gebracht hat, daß

die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen, und die dadurch erlangte Förderung der Wissenschaften selbst, wenn auch bisweilen nicht sogleich, so doch durch die Hinleitung zu neuen Entdeckungen in späteren Zeiten sicher belohnt wird, bedarf keines Beweises.

## Anmerkungen.

1) Unter Minuten und Secunden werden hier immer, wo es sich nicht um die Bezeichnung von Zeiträumen handelt, Bogenminuten und Bogensecunden verstanden. Der Umfang eines Kreises wird bekanntlich in 360 Grade, jeder Grad in 60 Minuten, und jede Minute in 60 Sekunden eingetheilt.

2) Die Entfernungen der Planeten von der Sonne sind, in Theilen der halben großen Achse der Erdbahn ausgedrückt, folgende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mercur . . . . . | 0,19 | bis | 0,30 |
| Venus . . . . . | 0,72 | „ | 0,73 |
| Erde . . . . . | 0,98 | „ | 1,02 |
| Mars . . . . . | 1,43 | „ | 1,62 |
| Astroiden . . . | 2,20 | „ | 3,49 |
| Jupiter . . . . | 5,16 | „ | 5,25 |
| Saturn . . . . | 9,48 | „ | 9,59 |
| Uranus . . . . | 19,14 | „ | 19,28 |
| Neptun . . . . | 30,02 | „ | 30,04 |

Die größte Annäherung der Erde an einen Planeten findet statt, wenn beide in derselben Richtung, die größte Entfernung, wenn sie in entgegengesetzter Richtung von der Sonne aus stehen. Im ersteren Falle wird ihre gegenseitige Entfernung genähert gleich der Differenz, im zweiten Falle gleich der Summa ihrer Entfernungen von der Sonne. Es beträgt also beispielsweise die größtmögliche Annäherung der Erde an den Planeten Mars 1,43 − 1,02 = 0,41, an Venus 0,98 − 0,73 = 0,25 Theile des Erdbahnhalbmessers.

3) Eine der wichtigsten Beobachtungen, welche Richer in Cayenne machte, war, daß daselbst dieselbe Pendeluhr, welche in Paris nahezu richtig ging, täglich 2 Minuten 28 Secunden zurückblieb; nach seiner Rückkehr nach Paris nahm sie indessen wieder ihren früheren Gang an. Diese Aenderung des Ganges führte bald auf die Ursache derselben, nämlich auf eine, theils durch die Umdrehung, theils aber durch die abgeplattete Form der Erde bewirkte Abnahme ihrer Schwerkraft in der Nähe des Aequators gegen andere Gegenden.

4) Besonders war es eine eigenthümliche Erscheinung bei den inneren Berührungen der Venus mit dem Sonnenrande, welche den Beobachtern unerwartet war, und welche sich im Jahre 1769, sowie auch bei einigen Merkurdurchgängen wiederholt hat. Während nämlich der Planet beim Eintritte schon scheinbar soweit in die Sonnenscheibe hineingerückt war, daß er bei seiner sonst vollkommen kreisrunden Form mit dem Sonnenrande nicht mehr in Berührung sein sollte, hatte er eine ovale Form angenommen, die zuletzt sich allerdings der Kreisform sehr näherte, während noch eine dunkle Linie ihn mit dem Sonnenrande verband; die dann plötzlich zerriß, wobei der Planet seine gewöhnliche kreisrunde Form wieder annahm. Dieselbe Erscheinung trat beim Austritte hervor. Wenn der Planet sich noch in einiger Entfernung vom Sonnenrande befand, bildete sich plötzlich zwischen ihm und dem Rande eine dunkle Verbindungslinie, und der Planet nahm eine längliche Form an. Die Beobachter wußten nun nicht, ob sie das Verschwinden resp. die Bildung des dunkeln Fadens für die innere Berührung annehmen sollten, und es wurde denn auch verschiedenartig verfahren. Die Erscheinung erklärt sich durch eine Beugung des Sonnenlichtes beim Vorbeigehen am Planetenrande, und wird wenig schädlich wirken, wenn nur alle Beobachter denselben Moment notiren.

5) Die nächsten Vorübergänge der Venus vor der Sonne sind folgende:

| | Kürzeste Entfernung des Venus- und Sonnencentrums. |
|---|---|
| 1874 December 9 . . . . | 13 Minuten 51 Secunden Nördl. |
| 1882 December 6 . . . . | 10 „ 29 „ Südl. |
| 2004 Juni 8 . . . . . . . | 11 „ 19 „ Südl. |
| 2012 Juni 6 . . . . . . . | 8 „ 20 „ Nördl. |
| 2117 December 11 . . . . | 13 „ 0 „ Nördl. |
| 2125 December 8 . . . . | 11 „ 28 „ Südl. |
| 2247 Juni 11 . . . . . . | 13 „ 17 „ Südl. |
| 2255 Juni 9 . . . . . . . | 6 „ 23 „ Nördl. |
| 2360 December 13 . . . . | 11 „ 49 „ Nördl. |
| 2368 December 10 . . . . | 12 „ 37 „ Südl. |

(180)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Der wirthschaftliche Werth

der

# Wassernutzung durch Fischzucht.

Von

**Dr. H. Beta.**

(Westend bei Berlin.)



Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

Carl Habel.

Unsere Erdoberfläche und wir selbst bestehen größtentheils aus Wasser, der innigsten Verbindung der beiden feurigsten Luftgeister, die wir ganz prosaisch Wasser- und Sauerstoff nennen. Ersterer bildet die leichteste, verbrennlichste und letzterer die verbrennendste Luftart, und wir kennen keine schnellere und höhere Feuer- und künstliche Leuchtkraft, als die blitzartige That ihrer chemischen Verbindung. Und so ist das Wasser auch gar nicht so wässerig, wie in unseren Anschauungen und Sprüchwörtern. Ein griechischer Arzt machte es zum Aristokraten ersten Ranges, und im Faust heißts: „ohne Wasser ist kein Heil." Die Griechen bevölkerten es mit einer üppigen Fülle göttlicher Gestalten, erkannten im Meere eine Gottheit ersten Ranges und ließen der Ströme Silberschaum aus den Urnen lieblicher Najaden springen, sogar die Göttin der Schönheit unverhüllt aus den flüssigen Quellen alles Lebens emporsteigen. Ja im Wasser ist Leben und Lebensfeuer. Mit unverwüstlichem, trunkenem Uebermuthe wirft die Natur in allen Höhen und Tiefen der sieben Millionen Geviertmeilen Oberfläche dieser unergründlichen Lebensflüssigkeit fortwährend mit unzähligen vollen Händen neue Lebenskeime millionenweise aus den Leibern aller Fischarten und unabsehbar anderer wunderbarer Gebilde hervor und läßt sie mit demselben Uebermuthe unerschöpflichen Lebens- und Feuerbewußtseins der Wiedergeburtskraft ebenso massenhaft wieder verderben und verschlingen. Manchmal leuchten

und brennen diese strotzenden Erzeugungs- und Verzehrungskräfte meilenweit und tief hinunter, so daß das ganze Meer aus wässerigen Flammen zu bestehen scheint. Aus den dunklen Wogen schlägt der hineingeworfene Stein oder das Ruder Funken, und selbst die hineinplätschernde Hand sieht sich dann von kalten Flammen umspült, welche auf brennende Pflanzen und Blumen unter dem Wasser hinableuchten.

„Welch' feuriges Wunder verklärt uns die Wellen,
Die gegeneinander sich funkelnd zerschellen?"

Wir ahnen darin die in leidenschaftlicher Spannung gegeneinander blitzenden feindlichen Urkräfte ewiger Zerstörung und Erzeugung. So geziemt es der gebildeten Kraft des Menschen, welche über die Erde und die Fische im Wasser herrschen soll, mit den geeignetsten Mitteln zu Gunsten der schöpferischen Kräfte für lohnendste Erhöhung seines körperlichen und geistigen Wohlstandes vernünftig und wirthschaftlich einzugreifen.

Ich habe darüber ein dickes illustrirtes Buch: „Die Bewirthschaftung des Wassers und die Ernten daraus" mit Benutzung der besten Quellen und mit Hilfe des Aquariums-Brehm geschrieben und damit, wie ich genau weiß, aber grade die betreffenden Herren nicht wissen wollen, den deutschen Fischereiverein hervorgerufen, den jetzigen Director der kaiserlichen Fischbrutanstalt zu Hüningen Haack so zur Selbstbelehrung angeregt, daß er, der damalige Mädchenlehrer einer kleinen Provinzialstadt Ostpreußens, schon nach zwei Jahren als der tüchtigste Mann für diese Directorstelle herausgefunden ward. Auch haben diese meine Anregungen und Belehrungen mehrfach gefruchtet, aber im Ganzen und Großen merkt man noch nicht viel. Unzählige Morgen und Geviertmeilen fruchtfähigster Wasserflächen glänzen und faulen noch in Deutschland umher und harren vernünftiger Bewirthschaftung, welche, gut angelegt und geführt, die Ernteerträge

des fruchtbarsten civilisirtesten Ackers oft genug übertreffen würde.

Ich wiederhole deshalb hier in viel gedrängterer Form und mit manchen neuen Zuthaten meine Anregungen und Belehrungen. Der Fischereiverein scheint zu vornehm dazu zu sein und sich vorzugsweise meerwärts, statt für die unzähligen kleineren süßen Gewässer im Lande selbst verdient zu machen. Die kaiserliche Fischzuchtanstalt beschränkt sich deshalb auch hauptsächlich auf Förderung der großen Fluß- und Meeresaristokratie, der Salmoniden und überläßt es der Einsicht und dem Unternehmungsgeiste von Privatpersonen, die Tausende von Landseen, Teichen, Tümpeln und kleineren Flüßchen Deutschlands zu bewirthschaften und auszuernten. Dies geschieht aber immer noch so spärlich, verkehrt oder gar nicht, so daß diese wohlthätigsten Nahrungsmittel aus dem Wasser, welche spottbillig auch dem ärmsten Menschen zugänglich sein könnten, selbst noch die theuren Fleischpreise übertreffen und auch dafür nicht immer erkauft werden können. Vergebens ruft Proteus dem sich auf der Scholle placken den Bauer zu:

„Das Erdentreiben, wie's auch sei,
Ist immer doch nur Plackerei;
Dem Leben frommt die Welle besser."

Wenn er's verstände, würde er darin mächtig lockende Thaler klingen hören und wenigstens seinen Dorfteich für gute Ernten besäen und ausnutzen lernen. Wir wollen uns deshalb hier wenigstens hauptsächlich an gebildete Landwirthe wenden und sie auf das blinkende Gold und Silber in ihren Seen und Teichen aufmerksam machen, sowie ihnen sagen, wie sie's fangen und fischen können.

Der Verkehr und Verzehr aus dem Wasser im Ganzen und Großen sei mit einem allgemeinen Ueberblick abgethan. Er ist

gewaltig und umfangreich aber doch immer noch mehr Raubbau als vernünftige Bewirthschaftung. Das Meer wird ausgeplündert. Am weitesten haben es bei uns die Holländer gebracht. Amsterdam ist sprüchwörtlich von Heringsgräten gebaut worden. Schon 1603 verkauften sie für 30 Millionen Thaler Heringe, die später mit zwölftausend Segelfahrzeugen und 200,000 Mann noch vermehrt wurden. Von Wick in Schottland allein geht jährlich eine Heringsflotte von 1,200 Booten ab.

Die ganze Fischereiflotte Schottlands bestand vor zwölf Jahren in 12,000 Booten mit 40,000 Mann, für welche außerdem 94,000 Personen arbeiteten. England schickt außerdem etwa 14,000 Boote mit 50,000 Mann auf den Meeren umher, auch um unser Helgoland herum, das dicht vor uns im „Deutschen Meere“ den Engländern gehörig, für etwa 40,000 Thaler Fische jährlich den Engländern, aber nicht uns liefert. Irland treibt in 16,000 Booten und mit etwa 80,000 Mann auch fast nur Seeräuberei. Wenn das Meer nicht so unerschöpflich und übermüthig fruchtbar wäre, würde es bei dieser Art von Fischereibetrieb längst ausgeplündert sein. Aber der Schaden ward immer ersichtlicher, und Franzosen und Engländer dadurch klug geworden, suchen wenigstens durch vernünftigere Gesetzgebung und künstliche Fischzucht eine wissenschaftliche und praktische Bewirthschaftung des Wassers vorzubereiten. Darüber müßten sich alle Großstaaten einigen: das Meer ist internationales, völkerrechtliches Eigenthum aller Menschen. —

Die vereinigten Staaten Amerikas sind mit ihren fruchtbarsten Meeresküsten, riesigen Seen und Strömen in der Bewirthschaftung und Auserntung des Wassers am weitesten vorgeschritten. Nur auf der zweihundert Meilen breiten Neufundlandsbank, dem am dichtesten bevölkerten Meeresstaate, hat die ungezügelte Raubsucht so lange und unersättlich gewüthet, daß

die Natur mit ihrer unerschöpflichen Fruchtbarkeit sich vergebens bemüht, den Schaden zu ersetzen. Aber für die Seen und Flüsse im Innern wird durch Privatthätigkeit, künstliche Zucht und zahlreiche staatliche Fischereicommissionäre so energisch gesorgt, daß die Ernten aus diesen Gewässern sich schon mit Hunderten von Procenten bezahlen.

Ertrag und Ausfuhr aus dem britischen Amerika hielt sich vor einigen Jahren auf der Höhe von jährlich 15 Millionen Dollars. Auf den Freundschaftsinseln begegneten sich früher manchmal über 600 amerikanische, 30 englische und 24 französische Walfischfänger. Die Amerikaner vermehrten diese Flotte auf beinahe tausend Schiffe mit 20,000 Mann und einem Ertrage von 16 Millionen Dollars. Mit den Heringen und Lachsen so wie mit Makrelen haben sie zum Theil auch schon das Schicksal aller Räuber erfahren. Nur die Austern, für die man wenigstens einige wirthschaftliche Rücksicht nimmt, halten vorläufig noch aus; wenigstens konnten noch 1865 die New-Yorker allein für 35 Millionen Francs dieser neptunischen Sahnentorten verzehren, während sie für Fleisch nur 30 Millionen Francs ausgaben. Die Amerikaner überhaupt essen, so lange es noch gehen gehen will, jährlich 30 Millionen Scheffel Austern in den verschiedensten Zubereitungen und haben dabei noch fabelhafte Ueberschüsse für Ausfuhr. Diese besorgen hauptsächlich dreißig Austern-Großgeschäfte Baltimores. An Berg- und Waldflüssen blühen eine Menge künstliche Forellenzucht-Anstalten, die es von bescheidenen Anfängen bis zu 100,000 Dollars jährlichem Reingewinn gebracht haben. Die größeren Flüsse und Ströme werden durch staatliche Commissionäre mit unzähligen Millionen von befruchteten Fischeiern besäet, wofür lachende Ernten nicht ausbleiben werden.

Auch in Frankreich erfreute sich künstliche Fisch- und beson-

ders Austernzucht der musterhaftesten Begünstigung des Napoleonischen Staates, welche aber nach dem Kriege verfiel. Die Privatfischerei ist zwar auch über ihre beste Blüthe hinaus, aber die 13,000 Boote, welche sich an der Küste der Bretagne mit Sardinenfang beschäftigten, und die französische Fischereiflotte, die 1863 mit 288 Schiffen von 22,000 Tonnen Gehalt und 4000 Mann unser deutsches Meer ausplündern half, macht immer noch gute Geschäfte. Alle französischen Küstenschiffer zusammen steigerten ihren Jahresgewinn während der letzten zehn Jahre bis zum Kriege von sieben auf zwölf Millionen Francs. Ihre Flotte für Walfische und Robben mit 150 großen Fahrzeugen und einem Dutzend Schraubendampfern holte mit 15,000 Mann einmal binnen wenig Monaten 200,000 Tonnen Oel und 2½ Millionen Pfund sonstiger Fischwerthe aus dem Wasser. Der sonst bedeutende Heringsfang ist über seine Blüthe hinaus, aber noch immer kehren französische Fischer von der Neufundland-Bank, irischen, schottischen und deutschen Gewässern in etwa tausend Schiffen mit mehr oder weniger reichen Ernten zurück.

Nach Amerika, England und Frankreich sind Schweden und Norwegen die bedeutendsten Fischereistaaten, letzteres im Verhältniß zu seiner Einwohnerzahl der größte überhaupt. Die Norweger haben das wenigste Ackerbauland, weshalb sie jährlich für zwölf und mehr Millionen Thaler Nahrungs- und Handelsmittel aus dem Meere zu ernten gelernt haben. Von den 200 Fischarten ihres Meeres sind Hering und Kabliau, Makrelen und Heilbutten die wichtigsten.

Ihr Stockfischfang um die Loffoden-Inseln herum mit 4000 Booten und 20—30,000 Mann bildet wohl überhaupt die großartigste und heroischste Industrie auf dem Meere. Die Schweden beschränken sich meist auf die ärmere Ostsee.

Die Dänen kehren auch ohne Schleswig-Holstein noch

immer mit jährlich etwa 300 gesegneten Ladungen Seefischen, Thran, Hausenblasen u. s. w. in den Hafen von Kopenhagen zurück. Das arme Jütland entschädigt sich für seinen schlechten Ackerboden durch Flundern, Sprotten, Heringe und Sardellen, deren Ueberflüsse auch uns zum Theil zu Gute kommen. Die Isländer erfreuen sich vom Februar bis Mai an den fischreichen West- und Südküsten vierzigpfündiger Dorsche und grimmiger Hakalshaie. Schleswig-Holstein ist trotz seines Neptunus duplex nicht besonders see- und fischereitüchtig. Einige hundert Seefischereiboote bringen nicht viel über den einheimischen Bedarf nach Hause. Mit einem ordentlichen dampfbeschwingten Absatzmarkte bis in's Innere Deutschlands hinein würden sie bald tapfer und tüchtiger fischen lernen. Die Spanier treiben noch mit beinahe 6000 Schiffen und etwa 20,000 Küstenfahrzeugen großartigen Sardinen-, Thun- und Lachsfischfang, aber ohne besondere Vortheile für den Weltmarkt. Portugal ist zu faul geworden, in die ungeheuren Mengen von Sardinen und Thunen an ihren Küsten gehörig hineinzugreifen, vielleicht besonders deshalb, weil sie der wuchernden Geistlichkeit immer den Zehnten ihres Ertrages abgeben müssen. Belgien bringt es mit 300 Schaluppen und etwa 8000 Mann auf jährlich 50,000 Centner Stockfische und 20,000 Centner Heringe. Die Russen an Küsten, Seen und Flüssen sind fleißige Fischer der zum Theil kostbarsten Schätze des Wassers, vor Allem Störeier, also Caviar, dann Thunfische, Lachse, Seeforellen, Anchovis und Heringe. Der kostbarste Vetter des Störs, der Sterlet, ein echter Russe, ist vom deutschen Fischerei-Verein auch für deutsche Gewässer verschrieben worden; aber wenn schon in Rußland selbst eine einzige Sterletsuppe mit 300 Rubel bezahlt wird, kann man in Deutschland schwerlich sobald, ohne ein Narr und Millionär zu

sein, ein ähnliches Gericht auftischen. Warum sorgt der Fischerei-verein nicht besser für volksthümlichere Edelfischzucht?

Oesterreich ist trotz seiner ergiebigen Küsten und herrlichen Wasserflächen weit zurück und führt nach einer der neuesten statistischen Nachrichten für mehr als 3 Millionen Gulden Seeproducte ein, wogegen Dalmatien für nicht ein Zehntel Seefische ausführt. Preußen hatte vor seiner Vereinigung mit Schleswig-Holstein und Hannover zu etwa 6000 See- und 24,000 Fluß- und Kanal-schiffern nur 12,000 Fischer und zwar meist an der verhältniß-mäßig fisch- und salzarmen Ostsee. Die Zahl kann sich jetzt vielleicht verdoppelt haben, und da das neue deutsche Reich jetzt zwei Seeküsten hat, könnte es sich namentlich von dem deutschen Meere aus (nicht mehr Nordsee) seeluftig stärkend und befreiend durchhauchen lassen, um den Unternehmungsgeist auf den Wassern von den alten Fischerei- und paragraphenreichen Gewerbepolizei-Ordnungen zu erlösen und die Seefischerei-Gesellschaften in unseren Hafenstädten zu ermuthigen. Dazu gehören auch die von daher binnenwärts führenden Eisenbahnen, deren Directionen leider mehr Schwierigkeiten für raschen und regelmäßigen Absatz bis nach Mitteldeutschland hinein als Flügel machen. Die Berlin-Hamburger Bahn brachte schon vor zehn Jahren gegen 400 Centner frische Fische und etwa 2400 Austern und Krebse allein nach Berlin; außerdem bis weit darüber hinaus 24,000 Centner anderweitige Seeproducte, ausschließlich der Heringe. Der Bedarf ist seitdem unberechenbar gestiegen und damit der Profit für die Fischereigesellschaften wie für die Eisenbahnen, so daß Alle in ihrem eigensten Interesse die größten Anstrengungen machen sollten, dieser Nachfrage so schnell und regelmäßig wie möglich zu genügen. Aber es fehlt überall noch an dem rechten Muthe, Sinn und Gelde dazu. Unsere Gründer sagen: Das Wasser hat keine Balken. Da müßten wenigstens

einsichtige Kapitalisten unsere Seefischereigesellschaften Hamburg's Bremens, Bremerhavens, Danzigs, Cappeln's u. s. w. nach Kräften unterstützen und auch die Eisenbahn-Directionen über ihren Vortheil dabei belehren. Der Transport von frischen Seefischen auf englischen und amerikanischen Eisenbahnen, worüber ich in meiner Bewirthschaftung des Wassers nähere Auskunft gebe, würde sie gewiß zur Nachahmung reizen, wenn sie's läsen. Aber wie käme ein Eisenbahn-Director dazu? So müßte man ihnen wohl die Einsicht von außen her aufzudrängen suchen. Ließen sich dafür nicht einsichtige Kräfte vereinigen? In Berlin könnte man anfangen und mit den betreffenden Bahnen Contracte schließen. Besondere Wagen, wie sie schon Sturz sehr praktisch angab, müßten die frisch angekommenen Seefische, im Sommer zwischen Eis appetitlich geschichtet, durch die Straßen für den Detailverkauf ausklingeln und nicht in zehn, sondern in hundert Verkaufsläden mit Marmorplatten und Eis feilhalten.

Während der letzten dreißig Jahre haben unsere Eisenbahnen etwa 12,000 Millionen Heringe und überhaupt für etwa 250 Millionen Thaler Erntelasten des Auslandes aus dem Wasser in die Zollvereinslande eingeführt. Dies klingt nach etwas, aber es kamen dabei auf jeden Zollvereinsmund doch nur zehn gemeine Heringe jährlich. Von Seefischen bekamen die 30 Millionen Einwohner kaum etwas zu sehen, noch weniger zu schmecken, wenn sie nicht Millionäre in besonders begünstigten Städten waren.

Aus den Furchen, die Columb gezogen, geht Deutschlands Zukunft auf. Das Meer, das Meer macht frei. So und ähnlich singen unsere Dichter. Das neue deutsche Reich ist jetzt tausendmeilig offen für die unendlich fruchtbaren Felder Neptuns, und die stärkende und ermuthigende Seeluft dringt lockend herein. Die Seefischereigesellschaften senden ihre seetüchtigen, tapfer

mit dem Sturm kämpfenden Smacks weit hinaus auf die salzigen Wogen, wo sie nicht selten als Rettungsboote für gefährdete und gewrackte Schiffe auch kostbare Menschenleben fischen und die letzte Vorschule für maritime Seetüchtigkeit der für Deutschlands Ehre und Sicherheit wahrenden und wachsenden Flotte bilden. Verdienen sie nicht schon deshalb andere Gunst und Unterstützung als ihnen bisher zu Theil wird? Das Meer, das Meer macht frei und auch satt und froh.

Der Uebersicht wegen sollte man nun auch noch von dem Verkehr und Verzehr aus dem Wasser der übrigen Länder und Erdtheile die nöthigsten Thatsachen anführen und die großartige Thunfischerei Italiens, die Genialität großoceanischer Inseln in Ausplünderung der strotzenden Gewässer, die hoch cultivirte Bewirthschaftung des Wassers in China und wohl auch noch Perlen-, Korallen- und Schwammfischerei schildern, um eine ungefähre Anschauung von dem ungeheuren Reichthume und der Ausbildungsfähigkeit der Auserntung des Wassers zu geben; aber das würde hier zu viel Raum kosten. Ich verweise deshalb wieder auf meine Bücher. Nur noch ein Wort über China, wo die künstliche Fischzucht seit Jahrtausenden blüht. Dazu gehört wesentlich ihr Handel mit befruchteten Fischeiern. Unzählige Boote fischen in den Flüssen nicht nach Fischen, sondern nach Laich, für welchen sie in den inneren Theilen immer einen guten Markt finden. Dort werden die Eier künstlich zum Leben gebracht und zwischen den Reisfeldern für weiteren Verkauf oder eignen Tisch großgezogen. Um den natürlichen Laich zugänglich zu machen, theilt man die Flüsse vom Ufer aus durch Matten und Faschinen in Felder und läßt bloß in der Mitte einen Weg für die Boote. Die Wände dieser Felder halten den Laich auf. Von da sammelt man ihn in große Krüge zur Versendung und Belebung. Letzteres geschieht in besonders dazu eingerichteten

Feldern mit reinem seichten Wasser. Sobald die jungen Fischchen darin ihren von der Natur mit Lebensmitteln gefüllten Sack verzehrt haben, treibt man sie heerdenweise aus einem Felde in das andere, wo sie, möglichst vor Feinden geschützt, zunächst noch gefüttert und allmählig zur Selbsternährung gestärkt werden. So hat China mit der dichtesten Bevölkerung überall ein billiges und beliebtes Nahrungsmittel. Ein Chinese, der vor einigen Jahren mit 5000 jungen Fischen für das große Marine-Aquarium in Paris ankam, ärgerte sich über nichts mehr, als die Theuerung und Seltenheit von Fischgerichten. So bewies er in einer kleinen Broschüre, daß man im Besitze nur irgend eines kleinen Teiches schon große Mengen von Fischen mit geringen Kosten zu zeugen und zu ziehen im Stande sei: man brauche nur während der Laichzeit zuweilen Eidotter in das Wasser zu werfen, wodurch man allein große Mengen auskriechender Fischchen vor dem Hungertode rette. Auch die ausgeschlagenen Eierschalen wissen diese schief- und schlitzäugigen Pfiffköpfe noch gut zu benutzen. Sie füllen dieselben mit natürlich befruchtetem Laich, schließen die beiden Oeffnungen und legen sie einige Tage Brüthennen unter. Dadurch schwillt das embryonische Leben darin und die Schale berstet. Dann werden die Eier in sonniges Wasser geworfen, welches das Ausbrütungsgeschäft vollendet. Wahrscheinlich gelingt dieß bloß mit bestimmten Arten von Eiern; man sieht aber, wie leicht und lohnend die künstliche Fischzucht betrieben werden kann. Für diese geben wir hernach noch wissenschaftlich sicherere Mittel an.

Die schwelgenden Römer der Kaiserzeit verstanden es noch viel besser, Delikatessen des Wassers künstlich zu züchten und wohlschmeckende Arten zu acclimatisiren. Lucullus hatte in seinen Fisch- und Austernteichen einmal für eine Viertelmillion Thaler lebendigen Vorrath. Auch Karpfen, rothe Aeschen oder Barben

wurden künstlich gezüchtet. Die damaligen Satyriker sticheln auf Barben-Millionäre. Einer derselben ließ durch Felsen einen Tunnel sprengen, um sich Seewasser für seine Zuchtteiche zu verschaffen. Sergius Orata ist als erster künstlicher Austernzüchter unsterblich geworden.

Das mönchische Mittelalter trieb ziemlich gute Teichwirthschaft für die vielen Fasttage. Später verfiel sie mehr und mehr, bis die ausgeraubten und ausgestorbenen Gewässer mit den immer steigenden Fischpreisen neue Anregungen und Anstrengungen hervorriefen. Vor einem Jahrhundert bemühte sich der brave Lieutenant Jakobi aus Lippe-Detmold, die von ihm erfundene künstliche Befruchtung der Fischeier verständlich zu machen und einzuführen. Die Sache kam nicht einmal in das allwissende Conversationslexicon, geschweige in deutsche Gewässer. Erst vor etwa einem Vierteljahrhundert entdeckten wir aus den Künsten Frankreichs und Englands unseren zu Hause verschollenen Jakobi wieder. Der eigentliche Pionier für die neue künstliche Fischzucht war der französische Professor Coste, dem wir auch die nun deutsch-kaiserliche Fischeierbefruchtungsanstalt zu Hüningen verdanken. Es wäre gut, wenn sie ihre Thätigkeit, jetzt auf künstliche Befruchtung von Lachs- und Forelleneiern beschränkt, auch auf andere Fische ausdehnte, weil die Besitzer und Pächter von unzähligen anderen Süßgewässern meist noch gar nicht wissen, wie diese künstliche Vermehrung ihrer Fische gefördert werden muß. Die Lachsarten werden immer mehr Aristokraten einiger wenigen deutschen Großflüsse bleiben. Nur für die Forellen der Bergflüsse und Waldbäche könnte Hüningen bis in alle möglichen Berg- und Hügelgegenden Deutschlands mit seinen befruchteten Eiern förderlich werden, wenn vorher Unternehmungsgeist und Verständniß für künstliche Forellenzucht geweckt würde. Warum schickt für diesen Zweck der deutsche Fischereiverein nicht Apostel

und Agenten umher? Diese sollten auch die künstlichen Fischzuchtanstalten Frankreichs, Englands und Amerikas besuchen, Alles prüfen und das Beste in Deutschland einzubürgern suchen.

Ich weiß nicht, wie es jetzt in Frankreich steht, aber bis zum Kriege hatten Regierung und Volk die tausend deutsche Meilen schiffbarer und zwanzigtausend Meilen nicht schiffbarer Flüsse und Bäche, dazu 200 Meilen von Privatgewässern, 70 Meilen Mündungen und Buchten, beinahe 1000 Meilen Canäle und endlich über 1000 Meilen Seen und Teiche schon ziemlich vollständig zu bewirthschaften angefangen. Lange vorher (1857) betrug der Reingewinn daraus schon beinahe 20 Millionen Francs. Was könnten wir aus vielfach gesegneteren Gewässern herauswirthschaften! In Frankreich wurde es dem Volke leicht gemacht, ins Wasser zu säen und daraus zu ernten. Regierung und Privatanstalten halfen tüchtig mit Geld, Belehrung und befruchteten Eiern. Obenan steht das Privatkunstinstitut des Herrn von Galbert zu Bysse an der südöstlichen Grenze, welche unter Anderem jährlich etwa 60,000 junge, gut erzogene Forellen auf die Märkte liefert. Außerdem großartigste Auslagen und Anstalten für künstliche Austernzucht, sogar Krebs- und noch mehr künstliche Schildkrötencultur.

In England finden wir das berühmteste Lachsseminar Stormontfield am Flusse Tay bei Perth. Auch die Herren Martin und Gilone am Deeflusse in Schottland liefern mit Erfolg und Gewinn befruchtete Lachseier und junge Fischchen. Thomas Ashworth zu Galway in Irland hat eine förmliche Lachsfabrik. Von seiner und anderen Anstalten aus schickte man vor einigen Jahren 100,000 Lachs- und 3000 Forelleneier zur Einbürgerung nach Australien. Wie könnten wir unsere Fische künstlich vermehren und durch Einbürgerung edlerer Arten aus dem Wasser dem besten Weizenboden die Ehre des größten Ertrages streitig

machen! Das goldene Schooßkindchen aus dem Karpfengeschlecht ist ein geborner Chinese. Im himmlischen Reiche lebt nun auch aus demselben Geschlecht der eigentliche Fischkönig Lo-in, der bis sieben Fuß lang und 200 Pfund schwer wird. Der Lien-in-wang und Kan-in schmecken eben so gut und werden noch größer. Ja wir müßten solche chinesische Karpfen einbürgern und züchten lernen. An Appetit wird es uns nicht fehlen. Ein Verwandter unseres Goldfischchens ist auch der Li-in, der ausgewachsen 15 Pfund des würzigsten Fleisches liefert. Auch manche Stockfisch- und Flunderarten eignen sich zur Einbürgerung in unseren größeren Süßwasserseen. Besonders gute Lachsarten sollte man aus schottischen Buchten in unseren Nordseeflüssen einzubürgern suchen. Dazu müßten der Baß Amerikas und der lachsartige Coregonus albus der canadischen Seen kommen. Letzterer wurde von römischen Prassern bis zu 400 Thalern bezahlt und schmeckt auch besser wie die schönste Forelle. Alle diese und andere kostbaren Ausländer sind des deutschen Bürgerrechts vielleicht würdiger, als der grimmig bepanzerte russische Wasseraristokrat Sterlett. Der attisch ungesalzene Kalauer, das Meer sei deshalb so salzig, weil so viele Heringe drin schwimmen, enthält vielleicht auch eine versteckte wirthschaftliche Wahrheit, insofern auch Heringe sich zur Einbürgerung in große Süßwasserseen eignen. Aristokraten des Grundbesitzes, denen unsere bekannten Süßwasserproletarier zu niedrig stehen, könnten sich ja in dieser Richtung sehr große Verdienste und Freuden verschaffen und wenigstens den Heringen unserer Süßwasser etwas Gunst und Kunst zukommen lassen. Das sind die Balchen oder Fölchen, forellenartig, aber viel harmloser von Weichthieren und Insectenlarven lebend. Auch die den Salmoniden verwandten Aeschen, Gräslinge, Spreng- oder Mailinge gedeihen in allen Flüssen und Seen des mittleren Europa, besonders der Schweiz, und würden

sich wohl auch an nordischeres, bergloses Wasser gewöhnen. Sie schmecken eben so gut wie Forellen. Die Gangfische oder Lavarets, zu den Coregonusarten gehörig, sind ebenfalls hauptsächlich Schweizer, wie die Gravenchen und Kropffölchen. Diese würden sich den Riesen ihres Geschlechts, den Maränen pommerscher Seen, sehr leicht bei- und unterordnen lassen.

Für die Fähigkeit der Heringe, sich an süße Wasser zu gewöhnen, sprechen die Alosen, Alsen, Guren oder Maifische, welche ganz den Charakter der Heringe haben, aber im Mai immer große Wallfahrten aus der Nordsee in unsere Flüsse hinauf machen, bis vier Pfund schwer werden und ein wohlschmeckendes, gesundes Fleisch liefern. Die Amerikaner wissen dies zu schätzen und zu begünstigen und haben schon viele Millionen befruchtete Aloseneier in ihre Flüsse gesäet, um tausendfältig daraus zu ernten. Auch die Engländer wissen den shad, wie der Fisch bei ihnen heißt, immer besser zu schätzen und seine Vermehrung zu unterstützen.

Amerikaner und Engländer, obgleich reichlich mit Seefischen versorgt, widmen den langverachteten Süßwasserern mehr und mehr Aufmerksamkeit. Und wir in unserer Fisch- und Fleischarmuth erkennen immer noch nicht, welche Reichthümer von wohlfeilen Nahrungs- und Genußmitteln in unseren Wasserwüsten der Benutzung und Auserntung harren. Wir brauchen nicht weit umherzuschweifen, das Gute liegt überall so nah, vor Allem das der Cypriniden oder Karpfenarten, vielleicht der deutschesten und durch jahrlange Nachlässigkeit doch immer seltener werdender Fische. Wie billig und bequem lassen sich diese friedlichen Wasserphilister von allerhand Pflanzen- und Wirthschaftsabfällen selbst in gemeinsten Teichen mehren und mästen! Und doch ist das Weihnachts- und Sylvesterkarpfengericht so theuer und Viele können das ganze Jahr hindurch nicht wieder

an diese Delikatesse in Bier- oder Madeirasauce denken. Möchten doch endlich wenigstens die Teichbesitzer und Fischer ihren Vortheil einsehen lernen und durch ordentliche Teichwirthschaft einen der beliebtesten deutschen Fische wieder wohlfeil und volksthümlich machen helfen. Mit dem gemeinen Karpfen gedeihen auch viele seiner Verwandten, wie Schmerlen, Barben, Schleien u. s. w., und der Hecht im Karpfenteiche ist sogar zur sprüchwörtlichen Nothwendigkeit geworden. Die Karausche (Koratsche, Gareisel, Garretfisch) heißt auch der preußische Karpfen und gedeiht in seiner Bartlosigkeit und Dickleibigkeit von der niedrigsten Kost in schlechtesten, schlammigsten Gewässern. Die schleimige Schleie soll eine Art Wasserdoctor sein und deshalb auch von räuberischen Hechten geschont, von anderen kranken Fischen liebkosend bestrichen werden, um sich durch den heilsamen Schleim heilen zu lassen. Die schnurrbärtigen kleinen Grundeln oder Schmerlen gedeihen in den kleinsten, fließenden Rinnen, Rieseln und Bächen, die für andere Fische zu klein sind, und liefern ein treffliches zartes Fleisch, so daß sie sich zur lohnendsten Anzucht selbst in den unbedeutendsten fließenden Gräben eignen. Wenn man sie nicht essen will, kann man wenigstens das wohlfeilste Forellenfutter aus ihnen machen. Insofern sind auch alle anderen verachteten Fischchen wenigstens überall da künstlicher Pflege und Vermehrung würdig, wo es Lachs- und Forellenarten oder nur Hechte zu füttern giebt. Zu solchen Futterfischen eignet sich die junge Brut der Grundeln, Barben, Döbels, Nasen, Plötzen, Zärten und Zopen, Blinken und Brachsen. Die Gründlinge, gutes Futter für Forellen, Zander und Hechte, schmecken auch den Menschen dann und wann gut und bilden einen lockenden Köder an Grundangeln.

Auch die Barsche, obwohl rauhe, stachliche, gefräßige Raubritter und am stärksten im Meere vertreten, sind als Fluß-

barsche (Schaub, Egli u. s. w.) mit ihrem derben, schmackhaften, weißen Fleische trotz vieler Gräten künstlicher Vermehrung und Pflege würdig. In denselben Flußgebieten der Elbe, Oder, Weichsel, Donau u. s. w. lebt der viel weißere und fettere Zander (Sander Schill, Amaul, Nagmaul), um mit brauner Butter und Mostrich die Fischgerichte angenehm zu vermehren. Er ist bei der Zucht den Hechten vorzuziehen und kann mit Futterfischen sehr fett gemacht werden. Die Kaulbarsche (Schroll, Bösch, Kutt u. s. w.), überall in Deutschland bis Sibirien zu Hause und von Flußmündungen oft schaarenweise hinaufziehend, schmecken auch nicht schlecht, können wegen zähen Lebens weithin leicht verschickt werden und empfehlen sich deshalb besonders zur Ansiedelung in unbevölkerten Flüssen. Die Barsche haben ihre tapfersten und geachtetsten Verwandten im Meere und zwar in zwei ungeheuer zahlreichen großen Familien, den Stockfisch- oder Kabliauarten und den flunderartigen Fischen. Erstere sind an der norwegischen Küste und um Island herum mit einigen anderen Arten so massenhaft vertreten, daß schon für 60 Millionen Thaler in einem Jahre gefangen wurden, wovon uns Deutschen freilich wenig zu Gute kam. Unsere Seefischereigesellschaften müssen sich ausdehnen und mehr betheiligen lernen, um uns aus der neptunischen Fleischkammer Europas, der Nordsee, bis zu den Enden Europas besser zu versorgen. Auch die Walfische haben nach mehrjähriger Schonung wieder so zugenommen, daß namentlich die Amerikaner ihre betreffenden Flotten wieder vermehrt und vervollkommnet haben. Man verfolgt sie jetzt auch in kleinen Dampfern und schießt ihnen eine explodirende Harpune in den Leib. Dort berstet sie und tödtet diese lebendigen Thrantonnen (bis 100 Fässer in einem einzigen) mit einem einzigen Knalleffect, wodurch der zeitraubende und lebensgefährliche Kampf mit ihnen erspart wird. Uebrigens möchten wir

den Deutschen Betheiligung an der Walfischfängerei nicht empfehlen. Die Korn- und Fleischkammern Neptuns liegen uns ja näher. Am massenhaftesten darin sind die Gadiden oder Stockfischarten vertreten. Sie sind, was die Brodfrucht-Palme heißen, das Rennthier kalten Zonen, für die Küstenbewohner des Nordens. Alles von ihnen ist zu Nahrung oder Geld zu machen. Die Zunge ist eine Gaumenfreude, die große, eßbare Leber liefert besseres Oel als der Walfisch und die Schwimmblase ist als Hausenblase eben so gut als die des Störs. Die Kiemen bilden einen lockenden Köder und die ganze Körpermasse ersetzt, gesalzen und getrocknet, Millionen Menschen Brod und Fleisch. Der Kopf wird frisch verzehrt oder in Norwegen, mit Seegewächsen gemischt, den Kühen gegeben, wofür sie durch mehr Milch dankbar sind. Die Rückenwirbel und sonstige knochige Theile werden auf Island vom Hornvieh und bei den Kamtschadalen von den Hunden, sowie ganze getrocknete Stockfische von norwegischen Pferden gern verzehrt, und die Ueberbleibsel geben dem unentbehrlichen Feuer des Nordens mehr Heizkraft und Gluth, während die öligen und fleischigen Theile zu der noch unerläßlicheren inneren Heizung des Magens beitragen. Selbst Eingeweide und Eier vermehren den Luxus der Tafel. Die Apothekerkräfte des Leberthrans kommen aus Stockfischen. Ihre Fruchtbarkeit ist ungeheuer: man hat schon 8 Millionen Eier in einem einzigen Weibchen gefunden. Zu ihnen gehört der Merlan, Schellfisch oder Haddock der Engländer und Schotten. Unsere Seefischereigesellschaften könnten uns diese Delikatesse frisch auch reichlicher liefern lernen. Geräuchert über schwerfälligem Torffeuer, schmecken sie vielleicht noch besser. Kein Fischmarkt in London ohne Haddocks, Salm, Meeräschen, Steinbutten und sonstige flunderartige Fische, die nun zwar auch zuweilen in Berlin zu haben sind, aber immer nur für reiche

Kassen oder Kasten. Die Flundern oder Fluken der Ostsee sind zwar billiger, aber meist sehr mager. Warum versucht man nicht Stockfisch- und Flunderarten an unsere großen Süßwasserseen zu gewöhnen? Sicherlich gedeihen die Meeräschen, den Steinbutten wenig untergeordnet, in unseren großen Landseen vortrefflich und werden, wenn sie nicht hungern müssen, bis funfzehn Pfund schwer. Sie sind auch deshalb empfehlenswerth, weil sie sich nach dem Tode auch ohne Eis mehrere Tage frisch halten und also weit verschickt werden können.

Die Makrelen und Heringe wollen wir andern Völkern zur Auserntung und Lieferung an uns überlassen und unseren Unternehmungsgeist für Bewirthschaftung des Wassers hauptsächlich den nächsten und nöthigsten Feldern zuwenden. Das sind unsere Landseen, Teiche und Tümpel.

Auch die künstliche Austernzucht in England und Frankreich (letzteres allein mit 7000 künstlichen Austernfarms) auf das großartigste betrieben, mag sich vorläufig auf unsere natürlichen Betten um die friesischen Inseln herum beschränken. Was sich außerdem empfiehlt, habe ich in meinem ausführlichsten Capitel der Bewirthschaftung des Wassers anregend genug geschildert. Die am fruchtbarsten und müheloseften gedeihende Volksauster oder Mießmuschel erfreut sich der Gunst des Fischereivereins und wird ja deshalb wohl in den verschiedensten Zubereitungen billig allgemein zugänglich gemacht werden. Möchte man sich nur auch der Schrimps oder Garneelen besser annehmen. Sie gedeihen ja an unseren Nordseeküsten (besonders im Jahdebusen) ebenfalls vortrefflich, so daß wir wie die Engländer, welchen Thee ohne Schrimps undenkbarer wäre, als uns Kaffee ohne Zucker, uns ebenfalls ihrer erlaben könnten. Was könnten deutsche Schrimp-, Krebs- und Hummernfischer für Geld verdienen und uns erfreuen! An unseren Flüssen entlang verkriechen sich wohl noch unzählige

Krebse, aber sie kommen doch viel zu selten und klein in das Bereich unserer Speisezettel. Frankreich gab uns ein gutes Beispiel und bevölkerte 300 Flüsse mit Krebsen aus Deutschland. Man mästete sie gut und verkaufte sie als gesuchte Delikatessen bis nach England. Da nun die Krebse zu den schnellsten Stoffveredlern gehören und allerhand Tod und Verderben sofort in schmackhaftes Fleisch verwandeln, kostet deren Fütterung und Mästung nicht nur nichts, sondern verbessert auch verpestete Luft und schlechtes Wasser, welches, wenn für Fische nicht geeignet, immer noch mindestens für Krebse gut ist. Von Hummern und Seekrebsen bekommen wir noch weniger zu kosten. Erstere werden uns von Engländern um Helgoland herum in großen Massen weggefischt, so daß nur Hamburger Plutokraten manchmal etwas davon erwischen. Die zehn bis zwölf Pfund schweren weniger gesuchten Seekrebse sind bei uns immer noch eine Seltenheit, während die Engländer das ganze Jahr hindurch bis zu den ärmsten Classen herab mit Muschel- und Schalthieren versehen werden.

Die wahre Heimath für künstliche Muschelzucht ist seit mehr als einem halben Jahrtausend Frankreich, besonders in der Bucht von Aiguillon. Hier verwandelte der 1135 gestrandete Irländer Walton einen damaligen pestilenzialen Sumpf mit seinen Nachfolgern allmälig in unzählige blühende Muschelfarms, deren jede durchschnittlich jährlich für dritthalbtausend Francs Nahrungsstoffe für Menschen oder Köder für Fische liefert. Etwa 180 Pferde und 100 Wagen bringen jede Nacht die frischgeernteten Muscheln nach den benachbarten Märkten, von wo sie weitere Verbreitung finden. Dies ist ein Beispiel, wie man Pestsümpfe in gute Nahrungsquellen verwandeln kann. Mit Muscheln und Krebsen kann man dies fast überall. In England verzehrt man täglich Muscheln in unzähligen Millionen und findet mehr Ge-

schmack und Nahrung darin, als unsere deutschen Mittelklassen aus Kartoffeln, wässrigem Gemüse und ausgekochtem Fleische herauszuziehen suchen. Die Kammmuscheln oder Winkles, wie sie in allen Straßen Londons jeden Tag mehrmals ausgeschrieen werden, die Cockles oder Herzmuscheln, die nussigen Whelks, Trompetenschnecken oder Kinkhörner sind noch ein Labsal derer, welche sich für das letzte Fünfpfennigstück eine Güte thun wollen. Diese englischen Muschelarten, so wie die amerikanischen Clams mit ihrem lateinischen Venusnamen empfehlen sich neben der Miesmuschel ebenfalls zur Anzucht und Vermehrung. Wer aus dem Meere Diamanten gewinnen will, kann es auch mit der Perlmuschelzucht versuchen, wofür sich einige deutsche Flüsse ebensogut eignen wie schottische, in denen sie betrieben wird. Die englische Regierung verpachtet die Hauptperlenfischerei im Golfe von Manaar an der Insel Ceylon für jährlich 700,000 Thaler und ziemlich schlechte Bewirthschaftung, so daß dort noch viele Wissenschafts- und Wirthschaftsgeheimnisse der Erschließung und Verwerthung harren. Unsere Aquarien, für deren Cultur ich so lange von England aus angeregt habe, werden diese bepanzerten Geheimnisse der Meerestiefe immer weiter und breiter zu lebendiger Anschauung bringen und sind einer lohnenderen Begeisterung würdig als der veraltete Conchilienenthusiasmus, der es bis zu 6000 Francs für eine einzige Muschelschale brachte. Lebendig bewahrt in ihrem Elemente gewähren diese farbenprächtigen Panzergewänder noch einen ganz anderen Genuß und helfen wohl auch die Ernten aus dem Wasser für Wissenschaft, Wirthschaft und Verschönerung des Lebens bereichern.

Auch die fünfeckigen riesigen Aristokraten der Nord- und Ostsee und ihrer Flüsse, die Störe verdienen eine bessere Beachtung als bisher. Bis fünfhundert Pfund schwer liefern sie nicht nur massenhaft ein festes, weißes Fleisch, sondern aus ihren

Knochen auch den feinsten Leim und mit ihren Eiern den Caviar. Wenn wir die Verehrung für sie auch nicht so weit treiben, wie die alten Römer, die den künstlerisch zubereiteten noblen acipenser von bekränzten Sklaven mit Musikbegleitung auftischen ließen, können wir's doch bei guter Behandlung und Ernte mit ihm wie die Russen machen, welche ihn im Winter gefroren und im Sommer getrocknet oder geräuchert als wohlfeile Nahrung im ganzen Lande umherschicken. Wir an unseren Flußufern sind mehr Störenfriede gegen die Störe und hacken sie im Winter durch Eislöcher aus ihrem Schlafe oder fangen sie auf Gerathewohl während ihrer stromaufwärts gerichteten Laichzüge vielleicht nur des armseligen Elbcaviars wegen. Der bis zehn Centner schwer werdende Hausenstör liefert die bekannte Hausenblase zum Kochen und Klären, für englisches Pflaster oder mit Gummi zur Glanzerhöhung der Seidenstoffe. Bei uns wird das Störfleisch als thranig sehr mißachtet; aber die alten Griechen und Römer wußten doch auch, was gut schmeckte, und behandelten ihn wahrscheinlich besser wie wir. Das müßten wir auch versuchen, wenn auch nicht so sehr mit dem Hausen, doch mit den schlankeren und kleineren Verwandten, den Schergs und Sterlets. Letztere sind von dem deutschen Fischereiverein in unseren Gewässern eingebürgert worden, warum nicht auch der Scherg? Wenn man die Störeier nicht bloß in Caviar verwandelt, sondern auch künstlich befruchtet, ausbrütet und an geschützten Laichplätzen aussäet, wird sich dies gewiß mit der Zeit ebenfalls lohnen. Für die Zubereitung des Störfleisches fehlen uns wohl noch die besten culinarischen Recepte, welche von Philologen in alten Klassikern oder von Fischkundigen unter den Kosaken an der Wolga u. s. w. ermittelt werden mögen. Die Makrelen, Steinbutten, Meeräschen, Patuchs und rothen Brassen der russischen Fischer verdienen auch insofern Beachtung, als mehrere

Arten derselben in Deutschland einbürgerungsfähig sind. Der eigentliche Stör eignet sich aber am besten dazu. Er gehört zu den harmlosesten Raubfischen und räumt wohlthätig auch unter abgestorbenen Pflanzenresten im Schlamm auf, wird auf die wohlfeilste Weise fett und feist und schmeckt mit guter englischer Fischsauce ziemlich eben so gut wie Lachs. Geräuchert und getrocknet kann das Fleisch das harte, saure Brod des Arbeiters herrlich ersetzen. Die Engländer, sehr verwöhnt in ihrem Fischreichthum, wissen den Stör besser zu schätzen wie wir; er heißt der königliche Fisch, und jeder im Citybezirke der Themse gefangene Sturio gehört der Königin.

Näher und nahrhafter für uns liegt die Landsee- und Teichwirthschaft. Fast jedes Dörfchen hat, wenn nicht einen Fluß, Bach oder See, doch einen Teich oder Tümpel, worin sich mit wenig Witz und viel Behagen wohlfeile Fischgerichte ziehen und züchten lassen. Dazu eignet sich das sippenreiche Karpfengeschlecht mit seinen bescheidenen Ansprüchen. Man braucht nur etwas zu graben und zu strecken, um daraus fruchtbare Morgen Landes zu machen. Zur vollständigen Karpfenzucht gehören eine flache und tiefe Abtheilung, ein Zucht- oder Streckteich für Kaufgut und Winterung. In dem flachen Theile wird das junge Geschlecht erzogen. Dazu gehört viel Sonne, namentlich auf den sich verflachenden Rand hin. Die Mitte nach der Ausmündung zu sei eine kesselartige Vertiefung, geschützt vor überwucherndem Gras- und Schilfwuchs und belebt durch Zufluß von benachbarten Wiesen oder Flüssen. Der flache Boden des Zuchtteiches sei möglichst fest und rein von raubenden Wasser- und Sumpfvögeln, sowie schädlichen Wasserpflanzen. Will man nicht selbst Fische säen und ausbrüten, sondern bloß „strecken" d. h. wachsen lassen, so braucht man nur Streckteiche, die zur Noth zugleich auch als Kaufguts- und Winterungsteiche sein

können. Deshalb müssen sie die Vorzüge des Zucht- und Kaufgutsteiches möglichst verbinden, sonnig und frei liegen, an den Ufern flach und in der Mitte tief sein, sowie frischen Zu- und Abfluß und Besuch vom Vieh haben. Letzteren kann man durch Einführung von Schafdünger in runde Behälter an Pfählen mitten im Teiche und durch allerhand hineingeworfene Brod- und Pflanzenabfälle ersetzen. Etwas Pflanzenwuchs an den Rändern, wie Mannaschwingel (Festuca fluitans), so wie überhangende Bäume an der Nordseite tragen wesentlich zum Gedeihen der beschuppten Bewohner bei. Die besonderen Kaufgutteiche, in welchen sie sich zur Verspeisung heranmästen sollen, seien möglichst groß, an den Rändern flach und in der Mitte sehr tief. Die Hechte im Karpfenteiche müssen immer viel jünger und kleiner sein. Besondere Behälter daneben mit Zu- und Abfluß und ohne Gras und Moder sollen die für den Tisch reifen Fische eine Zeitlang bei guter Fütterung für Entmoderung beherbergen. Zum Einsatz wähle man nur ganz gesunde und schöne Laichkarpfen in „Strichen" von je drei Exemplaren (zwei rogenen und einem milchnen) auf je einen Morgen Wasserfläche. Beste Zeit zum Einsatz Ende Aprils. Während des Sommers können sich fünf bis sechshundert drei bis fünfzöllige Karpfen, wohl auch mehr entwickeln, die man für den Winter mit höchstens hundert zweijährigen Karpfen in einem möglichst weichen, schlammigen Bette unterbringen mag. Das Eis muß immer offne Löcher haben. Ist es weggethaut, so erwachen die Fische mit viel Appetit, welchen die Natur noch nicht hinreichend befriedigt, so daß man sie einstweilen regelmäßig, nur nie zu viel auf einmal, füttern muß. Hernach werden sie versetzt und zwar in möglichst gleicher Größe, weil sonst die größeren die kleineren zur Hungerkur verdammen. Bei aller Pflege und Vorsicht sterben von einzährigen Karpfen dreißig Procent,

von zweijährigen zwanzig, im dritten Sommer vier bis sechs Procent. In dieser Voraussicht besetzt man Streckteiche, wenn sie sehr wasserreich und fruchtbar sind, so, daß auf jeden Magdeburger Morgen sechs Schock Brutfische oder fünf Schock einsömmerige oder 3 zweisömmerige oder 1½ dreisömmerige kommen. Für unfruchtbare und in ihrem Wasserstande unsichere Teiche muß man sich bis auf die Hälfte oder gar ein Drittel beschränken. Beim Einsetzen weise man alle nicht ganz gesunden Exemplare zurück und verspeise oder verkaufe keins vor dem vierten Jahre. Nur Hechte sind schon im dritten gut zum Braten.

Bei nicht vollständiger Ablassung und dem Ausfischen der Teiche verstecken sich oft Hechte, die hernach großen Schaden thun. Man untersuche also genau und sorge überhaupt dafür, daß sich neben den Karpfen möglichst wenig andere Fische geltend machen. Zehn Procent Beisatzfische sind mehr als genug zu etwa dreißig Stück viersömmeriger Karpfen auf je einen Morgen. In Teichen von mehr als zehn Morgen kann man fünf bis zehn Stück auf jeden mehr rechnen, bei mehr als dreifach größeren fünfundvierzig bis fünfzig Stück. Alle Zuchtteiche bedürfen eines ordentlichen Erziehers, welches Amt man zur Noth auch dem schlechtbezahlten Schulmeister nach einigen Vorstudien übertragen kann. Er hat dafür zu sorgen, daß die Feinde der Fische nicht überhandnehmen, Wasser immer gehörig zu- und abfließe und bei plötzlicher Regenmenge nicht über die Dämme trete. Besonders ist beim Gewitter oder gar nach dem Einschlagen des Blitzes rascher Ab- und Zufluß nöthig. Für den Winter und die Eisdecke muß der Teich möglichst voll sein und an mehreren Stellen offen gehalten werden. Dazu gute Ordnung in Teichständern, Rechen, Zu- und Abflußgräben, Abweisung des Holzwerkes und was sich sonst von selbst verstehen mag. Ausfischung im Herbste oder Frühjahre.

Ein guter Karpfenhauptteich habe Lehm- oder Mergelboden mit humösem Schlamm von etwa einem halben Fuß Höhe, eine warme, vom Norden her durch Berg oder Wald und Gebüsch geschützte, sonst ringsum freie Lage, Zufluß aus warmen Quellen, Feldern und Wiesen, über dem Kessel einen Wasserstand von sieben bis neun und am Rande von drei, vier Fuß. Einfließung von Dungtheilen, Auswaschung von Thiereingeweiden im Wasser und sonstige Nahrungszufuhr sind so vortheilhaft, daß bis fünfzig Procent mehr Ernteertrag erzielt werden kann. Zur Noth kann man sich auf den Fehmelbetrieb beschränken, also solche Teiche, in welchen die Fische laichen, wachsen und für den Verzehr heranreifen sollen. Diese gelten schon für gut, wenn sie mit warmer, freier Lage Schutz vom Norden und Osten her, sandigen Verflachungen am nördlichen Rande, auf welche die Sonne den ganzen Tag scheinen kann, weiches Wasser, lehmigen Boden, fetten Schlamm und einen beständigen Wasserstand von sieben Fuß über dem Siele verbinden. Sie werden im Herbst ganz abgelassen, ausgefischt, gereinigt und neu besetzt.

Gut ist es deshalb, selbst für junge Besatzfische zu sorgen, also künstlich neue Brut zu erziehen, da die grausame Natur besonders arg unter den Fischeiern wüthet. Darum auch künstliche Laichung für Karpfen und sonstige Süßwasserfische. Man nehme zwei sechs Fuß lange, vier Fuß breite und drei Fuß tiefe Holzkasten von nicht wasserdichtem Gefüge, setze diese so in den Teich, daß sie gegen Wind geschützt und der Sonne ausgesetzt, sechs Zoll über den Wasserspiegel ragen und an Pfähle befestigt von den Wellen oder auch durch einen Faden vom Ufer her bewegt werden können. In einen derselben setze man kurz vor der Laichzeit einen Strich von zwei männlichen und zwei weiblichen Laichkarpfen und sperre sie durch ein Netz oben drüber ein. Sobald sie durch Aneinanderstreichen Reiz zum Laichen verrathen, nimmt man zuerst

die rogenen heraus, hält sie mit dem Kopfe etwas aufwärts über ein handhoch mit Teichwasser gefülltes Gefäß und streicht mit der Hand sanft am Bauche abwärts die Eier in das Gefäß. Ebenso verfährt man gleich darauf mit den milchenen, vermischt Rogen und Milch durch sanftes Durcheinanderrühren und läßt dann das Gefäß drei, vier Stunden ruhig an der Sonne stehen. Hierauf schüttet man die Mischung schnell in den zweiten Kasten mit feinen Schilfrohrstengeln, die einige Zoll über den Wasserspiegel hervorragen. Dieser Brutkasten darf nur sehr feine Ritzen für Ein- und Abfluß des Wassers enthalten und muß mit einem dicht anschließenden Fenster bedeckt werden. Die abgestrichenen Karpfen werden wieder in ihre Kasten gesperrt und bei neuer Neigung zum Laichen (etwa nach vierzehn Tagen) wieder ebenso behandelt. Der so künstlich befruchtete Laich wird in einem anderen Brutkasten untergebracht. Die jungen Fischchen läßt man vier bis sechs Wochen nach dem Ausschlüpfen in ihren Wiegen. In teichreichen Gegenden lohnt sich diese einfache künstliche Zucht wohl schon durch Verkauf befruchteter Eier oder junger Fischbrut. Der Hauptvortheil besteht aber in reichlicherer Ernte aus eignen Gewässern. Noch einfacher kann man sich damit begnügen, natürlichen Laich vom Schilfe im Wasser abzustreichen und in beliebigen Gefäßen an einem warmen geschützten Orte täglich so lange mit frischem Teichwasser zu begießen, bis die Jungen ausgeschlüpft sind. Die Eier müssen auf dem Boden des Gefäßes nebeneinander liegen, so daß man sie mit einer Lupe genau übermustern und die weiß oder blau werdenden mit einer Pincette jeden Tag entfernen kann. Dies kostet wenig Mühe und lohnt sich reichlich. Die ausgeschlüpften Jungen hält man mit Vortheil in größeren Gefäßen mit täglich erneuertem Wasser und einem dann und wann hineingeschlagenen frischen Ei, bis sie sich selber in dem Teiche weiter erziehen und stärken können. Für andere Gewässer mit Hechten,

Lachsen, Forellen lassen sich auch die geeignetsten Futterfische, wie Grundeln, Pfrillen, Schmerlen durch künstliche Laichung und Erziehung in größeren Behältern so massenhaft hervorbringen, daß sie den Speisefischen und uns zu Gute kommen. Alles, was sich zwischen dem trockenen Boden das Jahr hindurch wässrig oder nur naß hält, kann, etwas ausgegraben und bewirthschaftet, durch Futterfische, Hechte, Aale und Krebse gut verwerthet werden. Die niedlichen, farbig ausgezeichneten Pfrillen, auch eine Karpfenart, deren Eier sich schon nach sechs Tagen in beliebigen Gefäßen bei täglich frischem Aufguß weichen Flußwassers in geisterhaft durchsichtige, großäugige, zierliche Wunder verwandeln, eignen sich sehr gut zu Gesellschaftern der Goldfischchen und anderem friedlichen Gethier in Süßwasser-Aquarien, die in länglich viereckigen Glaskasten mit entsprechendem Pflanzenwuchs und malerischer Landschaftlichkeit an den Rändern einen ganz anderen Zimmerschmuck bilden, als die in üblichen Glaskugeln sich und uns langweilenden Goldfischchen allein. Neben den eigentlichen Karpfen verdienen noch Karauschen, Schleie, Spiegel- und Lederkarpfen, Sander und Barsche, sowie Hechte Beachtung in süßen Gewässern. Die drei letzten sind von kleinen Wasserthieren, zur Noth auch von Aas lebende Raubfische und gedeihen überall bei uns. Hechtzucht ist nur mit viel von Natur gelieferten Futterfischen lohnend. Sümpfe zwischen Wiesen und sonstige schädliche Tümpel gräbt man vortheilhaft für Aalzucht aus, mit welchen auch Schleie, Karauschen, Giebel, Bleihe und sonstige Futterfische gedeihen. Hängt man über solchen Teichen während der warmen Monate Stücke krepirten Viehs auf, so regnet bald viel appetitliche Nahrung für die Wasserbewohner davon herab. Noch besser läßt sich alles Luder bei der Krebszucht verwerthen, für welche lockerer Lehm- oder Mergelgrund mit Steinböschungen, Erlen- und Weidengebüsch am Rande förderlich ist. Man besetzt solche Gewässer im April mit etwa

fünf Zoll langen Krebsen, vier Stück auf die Quadratruthe. Die erste Ansiedelung setze man in weitläufig geflochtenen und bedeckten Körben ein und halte sie sechs, acht Wochen gefangen, lasse sie aber nicht hungern. Sie nähren sich gern von Fisch- und Froschlaich und was man ihnen sonst Luderhaftes kleingeschnitten hineinwirft, so daß durch solche einfachste Fisch-, Aal- oder Krebszucht nach allen Seiten schon die größten Vortheile gesichert werden. Das Fieberluft erzeugende Sumpfwasser wird gesund. Allerhand Aas und Fäulniß verwandelt sich in willkommene Nahrung für uns, und der Augen und Nasen beleidigende Sumpftümpel wird ein glänzender Spiegel der Landschaft. Abzugsgräben zwischen Feldern und Wiesen werden mit geringer Mühe Tummelplätze für niedliche, schmackhafte Grundeln, Pfrillen oder Elritzen, welche, wenn nicht uns selbst, doch den edleren Teichfischen gut schmecken. Schnellfließende, Wald- und Berggewässer werden unter der unscheinbarsten wirthschaftlichen Leitung leicht zu Silber- und Goldquellen durch Forellen-, Aeschen- und Fölchencultur, worüber ich in meiner „Bewirthschaftung des Wassers“ und der Broschüre: „Neue Winke und Werke“ sehr genaue Auskunft gebe. Dasselbe gilt von der stolzeren Lachszucht.

Noch ein Wort über die Bewirthschaftung unserer größeren und kleineren Landseen, welche namentlich in der norddeutschen Niederung viele hundertweise vernachlässigt, mit eben so viel großen, vorwurfsvollen Augen auf die Dummheit und Blindheit umher blicken. Man versteht etwas von Verbesserungen des Bodens, veredelter Schaf- und Pferdezucht und erfreut sich goldener Früchte davon und weiß nicht oder will nicht wissen, daß aus Verbesserung und Veredlung der Wasserwirthschaft noch größerer Vortheil gezogen werden kann. Fische eignen sich vorzüglich zur Veredlung durch Einsetzung besserer Racen, Kreuzung und künstliche Fischzucht. Besondere Beachtung verdienen werthvolle Meeresfische, welche

Vertreter in süßen Gewässern haben, für Einbürgerung und Züchtung in großen Landseen, vor Allem Stock- und Plattfischarten.

An- und Auslagen dafür sind für große Grund- und Fischereibesitzer kaum der Rede werth. Landwirthschaftliche und Fischereivereine sollten Kräfte zusammenthun, um Versuche anzustellen und durch Musteranstalten, Fischereischulen, Prämien u. s. w. der Bewirthschaftung des Wassers ebenso aufzuhelfen, wie der Landwirthschaft. Der Staat, der selbst weder Sinn noch Geld dafür hat, sollte energisch angegangen werden, unzählige Paragraphen in verwickelten und verwirrenden Fischereiordnungen aufzuheben und einfachere, ermuthigendere zu geben. Der beschränkende Staat sollte namentlich seine verderblichen Vorrechte über öffentliche Flüsse, Ströme und Seen an große wirthschaftliche Gesellschaften in Form von langen Pachten abtreten und lieber Prämien statt Wasserpolizeiverordnungen geben. Verbote und Verordnungen verkehrter Art fordern bloß zur Uebertretung auf. Man muß dafür das Interesse an den Fortschritt und die Freiheit knüpfen. In der Schweiz wurde einmal der Verkauf von Renken während der Laichzeit verboten, dafür befohlen, die Eier zu befruchten und an den Laichplätzen ins Wasser zu werfen. Kein Mensch achtete darauf; sowie aber die Anstalt in Hüningen dafür bezahlte, wurden jährlich Millionen Eier befruchtet und nach Hüningen gesandt. Für unsere großen Gewässer ist es Hauptsache, Verpachtungen und zwar immer auf viele, vielleicht sechzig Jahre, wie in England, an wirthschaftliche Bedingungen zu knüpfen und die Pachtabtheilungen möglichst groß zu machen. Der kleine Pachter auf kurze Zeit wagt weder Geld noch Sorgfalt für das Stückchen Wasser in so kleinem Umfange und auf so kurze Zeit, wogegen eine gute, große Pachtung für die Dauer eines ganzen Menschenalters gern wie wirkliches Eigenthum behandelt wird. Da lohnt

sich denn auch künstlicher Einsatz, künstliche Laichung, Brütung und Erziehung. Die Lachsflüsse, welche durch mehrerer Herren Länder meerwärts fließen, sollten je einer einzigen großen, internationalen Gesellschaft übergeben werden. Verschiedene Gesellschaften und sogar Staaten an ein und demselben Flusse werden leicht zu Räubern aneinander. Am Rhein, am Rhein, wo unsere Reben wachsen, gedeihen Raub und Chikane in Bezug auf die auf- und abziehenden Lachse noch viel üppiger. Die „lachse Moral“ zwischen Holländern und Rheinländern ist sogar ein treffender Kalauer. Wir müssen uns international und völkerrechtlich verbinden lernen, wie es ja Flüsse und Meere, die Brücken der Völker, uns gleichsam vormachen.

Besetzung und Bewirthschaftung größerer Ströme und Meeresküsten wird jetzt von den Eigenthumsrecht in Anspruch nehmenden Staaten mehr behindert als gefördert. Nur England und Frankreich haben angefangen, gesetzliche Grundlagen für Ausbeutung des Meeres zu gewinnen. Die Nordsee freilich, von den Engländern und nicht von uns das deutsche Meer genannt, mit so meilengroßen, fruchtbaren Stellen, daß ein Morgen deutsches Meerwasser hundertmal so viel Ertrag liefert, als eben so viel bester Weizenboden, ist eigentlich nur ein Tummelplatz für Seefischräuber, von denen wir verdrängt oder beim Erscheinen verhöhnt und ausgelacht werden. Wird sich der neue deutsche Staat erst einigermaßen bewußt, daß er auf alter international-völkerrechtlicher Grundlage „Reich“ sein und nicht bloß heißen müsse, so wird ers wohl auch für seine Pflicht halten, die Staaten an der Nordsee über vortheilhafteste Befischung und Ausbeutung des großen fruchtbaren deutschen Meeres, über Schonungszeiten, künstliche Befruchtung und Bebrütung auf Grund wissenschaftlicher und wirthschaftlicher Kenntniß zu vereinigen. Für große Grund- und Wasserbesitzer giebt es keine lockendere und lohnendere Aufgabe,

als veredelte Fischzucht und Einbürgerung von Edelfischen. Auch untergeordnete Arten der Teich- und Seebenutzung sind nicht zu verachten. Schlamm zum Compost bearbeitet, ist für manchen Boden sehr nahrhaft. Büsche, Bäume und das sonst schädliche Schilf lassen sich in Geld umsetzen. Fisch- und Fluß-Adler, Milane, Sumpfreiher, Reiher, Rohrdommeln, Störche, Steißfüße, Meven, Säger, Seeraben, Stock-, Kriek-, Kneck-, Reiher-, Löffel-, Tafel-, Schnatter- und Spießenten, Feinde der Fischzucht, bringen wenigstens dem Jäger Nutzen und Freude.

In allen Ländern hat sich auf Grund traurigster Erfahrung die Ueberzeugung aufgedrängt, daß die wilde, bloße Ausbeutung der Gewässer nicht mehr fortgesetzt werden darf, wenn die uns unentbehrlichen Ernten aus dem Wasser nicht ganz verkümmern und die Nahrungsnoth auf dem festen Lande noch vermehren sollen. Es ist Lebensfrage für die Völker Europas geworden, von dieser Barbarei zur Wirthschaft überzugehen. Somit vereinigen sich höchste Interessen der Staaten, Fischereigesellschaften, Gemeinden, Land- und Wasserbesitzer für Begünstigung und Förderung der Wasserwirthschaft. Man begreife nur erst den Vortheil darin, und Geld und That wird sich finden. Vielleicht wird die Fischereiausstellung in Berlin etwas angeregt und geholfen haben. Doch ohne die nöthigen Bücher, wozu außer den meinigen Karl Vogt's „künstliche Fischzucht", Hartig's Teichwirthschaft, „die rationelle Fischzucht" von Haack und viele Aktenstücke des deutschen Fischereivereins gehören, gehts doch wohl nicht recht. Noch besser wären Fischereischulen, um welche die Anstalt in Hüningen, vielleicht durch den Staat selbst, zu vermehren sein würde. Auch könnten gebildete Privatfischer Lehrlinge annehmen. Besonders empfehlenswerth für Privatunternehmungen sind noch Forellenzuchtanstalten überall da, wo irgend Berg- und Waldbäche mit reinem Wasser rieseln. Für größere Flüsse eignet sich die Pflege der beliebten Süßwasserheringe oder Alosen,

wofür namentlich in Amerika mit glänzendem Erfolg die großartigsten Anstrengungen gemacht wurden. Da giebt's aber auch eine über alle Staaten organisirte Fischereiregierung mit je einem Commissionär für jährlich tausend Dollars in jedem einzelnen Staate an der Spitze. Sie fördern künstliche Fischzucht, belehren und bestrafen, rathen und helfen und berichten an die Regierung. Erste Helden unter ihnen sind Seth Green und Genio C. Scott. Ersterer im Staate New-York ist wahrer Enthusiast. Vor einigen Jahren ließ er 100 Millionen befruchtete Alosenеier in den einzigen Connecticutfluß säen. Der ähnlich bestellte Lorenzostrom lieferte in einem Jahre für 600,000 und der Hudson für eine Million Dollars dieser beliebten „shads". Im Adirondacksee züchtet man Lachsforellen und erntet sie bis vierzig Pfund schwer. Forellenzuchtanstalten erblühten mit wahrhaft amerikanischer Begeisterung und Fülle. Ainsworth, der eigentliche Pionier künstlicher Forellenzucht mit der Stammanstalt zu Westbloomfield im Staate New-York, weiß aus den kleinsten Quellflüßchen fließendes Forellensilber hervorzuzaubern. So wurde er der Anreger für mehr als hundert Forellenteiche im Staate New-York allein. Dabei hat sich ergeben, daß jedes Quellflüßchen mit nur einem Zoll Wasser für je hundert Geviertzoll Raum, wenn es nur immer fließt, jährlich bis 600,000 Forelleneier ausbrüten kann. Das Tausend kostet nun oft schon hundert Dollars. Und so zog Ainsworth aus einem solchen vorher verachteten Flüßchen wirklich in einem Jahre 60,000 Dollars.

Seth Green kaufte in Kaledonien, Provinz Livingstone, einen eine englische Meile langen, vier Ruthen breiten und zwei bis sechs Fuß tiefen Mühlbach, dazu noch für 6000 Dollars Land und richtete Alles für Forellenzucht ein. Die Anstalt brachte im ersten Jahre 1000, im zweiten 5000 und im dritten schon 10,000 Dollars Reingewinn. Er verkaufte befruchtete Forelleneier und ließ andere an Ort und Stelle zu Fischchen werden und erzog sie

durch Küchenabfälle zu kostbaren Delikatessen für gutschmeckerische Menschen. Aehnliche Anstalten giebt es, wie gesagt, zu Hunderten in Amerika, worüber in meiner Broschüre: „Neue Werke und Winke für die Bewirthschaftung des Wassers" nachgelesen werden kann. Mit welch einfachen Mitteln sich Forellen erziehen lassen, bewies ein Privatmann in Pennsylvanien. Er brachte zwölfhundert Stück ganz kleine Fischchen in einem großen, immer von Quellwasser durchflossenen Troge an und fütterte sie täglich mit werthlosen Küchen- und Schlächtereiabfällen, wodurch sie bald so fett und groß wurden, daß durch Verkauf und Verspeisung immer wieder Raum für weiteres Wachsthum gemacht werden mußte. Die wenigen vierjährigen Riesen, die zuletzt noch übrig blieben, wurden allein so gut bezahlt, daß ein Gewinn von Hunderten von Procenten herauskam. Auf diese Weise läßt sich auch in Deutschland an unzähligen Stellen etwas machen. Man braucht nur den Anfang eines Gebirgs- oder Waldflüßchens oder sonst quellfließendes Wasser, das sich, wohlgemerkt, auch an vielen sumpfigen Stellen durch Ausgrabung und Abflußgraben gewinnen läßt, dazu einen Kasten vier Fuß lang und so breit wie das für diesen Zweck besonders verengte Quellwasser, einige grobe Schwämme, groben Kies, groben Flanell und Forelleneier. Der Kasten wird in dem schräg herabfließenden Quellwasser befestigt, mit dem Kies bestreut, am oberen Ende erst mit einer Schicht groben Schwammes und nach innen zu mit zwei oder drei immer feiner werdenden Flanellstückchen benagelt. Auf den Kies werden die Forelleneier so gestreut, daß sie neben und nicht übereinander liegen. Nun fließt das belebende Wasser filtrirt immer über sie hin, bis sie lebendig werden. Doch muß man sie während der Zeit alle Tage genau prüfen und die blinden, milchig aussehenden sorgfältig mit einer Pincette entfernen. Nach vier, sechs Wochen je nach der Kälte des Wassers kriechen die zarten, unbeholfenen Fischchen aus

und müssen zunächst sich selbst überlassen bleiben, d. h. bis sich der kleine Dottersack, der ihnen die Muttermilch ersetzt, erschöpft hat. Dann hilft man zunächst mit hineingetröpfeltem Eidotter, später mit ganz klein geriebenen Leber- oder sonstigen rohen Fleischstückchen nach. Je größer sie werden, destomehr muß man für Raum sorgen und den Ueberfluß entweder zunächst in anderen ähnlichen Behältern oder, wie hernach die ganze Brut, in dem Erziehungsteiche unterhalb ansiedeln. Küchen- und Schlächtereiabfälle, so wie ganz kleine Futterfischchen sind hernach ihre Mast, die man sehr wohlfeil durch oberhalb aufgehängte Stückchen Fleisch oder Aas vermehren kann. Die Forellenteiche müssen im Ganzen schattig und kühl liegen, also hübsch umbuscht und umwaldet sein. Unten bringt man Schlupfwinkel, Thüren und Thore durch entsprechend gelegte und architektonisch gefügte Steine an. Ein zweiter und ein dritter Teich, natürlich immer mit gehörigem Durchfluß, dienen für die älteren Forellen bis mindestens zum vierten Jahre. Eher sollte man keine Forellen verkaufen. Sie schmecken dann besser und werden um so theurer bezahlt.

Austernzucht, worüber ich mich in meinen Büchern ausführlich ausgesprochen, übergehe ich hier ganz, weil sie für Deutschland noch sehr problematisch ist. Die vom Fischereiverein begünstigte Mießmuschel gedeiht in der Kieler Bucht und viele Meilen weit umher ganz von selbst und bildet in jeder Zubereitung eine nicht sehr verdauliche Nahrung. Dagegen verdienen nach englischem Muster Kamm- und Herzmuscheln, Seeschnecken und Seegarneelen (Schrimps) mehr Empfehlung für Zucht und Markt. Sie sind sehr nahrhaft und so billig zu beschaffen, daß sie namentlich den Brod und Kartoffeln essenden Armen, wie in England, das Fleisch ersetzen können. Diese periwinkles, cockles und shrimps könnten in der Kieler Bucht und weit umher ebenso millionenweise ausgeschaufelt werden, wie an eng-

lischen Küsten, wenn man sie nur erst ordentlich ansiedelte und wachsen ließe.

Das wären etwa die Hauptsachen für die leichteste, lohnendste Bewirthschaftung des Wassers und die Auserntung desselben in Deutschland. Der Fischereiverein wird seine Pflicht darin erkennen, großartigere Unternehmungen der Art für unsere Hauptflüsse, sowie für die Nord- und Ostsee ins Leben zu rufen und für bestehende Staats- und Privatförderung zu veranlassen. Eine nicht geringere Pflicht ist es, in der wirren, zum Theil schädlichen Fischereigesetzgebung aufzuräumen, endlich auch theils nach amerikanischem, theils nach englischem Muster besondere Wasserwirthschaftsinspectoren für die verschiedenen Theile des deutschen Reiches zu ernennen, zu verpflichten und zu bevollmächtigen.

Zuletzt ist noch besonders einzuschärfen, daß den Seefischereigesellschaften der Nord- und Ostsee ihre lohnende Entwickelung nicht zu schwer gemacht werde. Sie kämpfen noch zum Theil durch eigene und unsere Schuld mit Verlusten. Woran fehlt es ihnen? An dem rechten Boden, rechten Booten, richtiger Art des Fischens, schnellem Transport, Eisenbahnen, Eis, ordentlichen Verkaufsläden und ordentlichem Publikum.

Man baue zur Noth mit Staatscredit schnellsegelnde, sichere Boote von 50, 60 Tons für 6 bis 10,000 Thaler nach besten englischen Mustern und bemanne sie wenigstens vorläufig mit englischen oder norwegischen Führern, dazu drei, vier Mann und ein Paar Schiffsjungen, segle damit auf die Doggerbank und in sonstige neptunische Goldgefilde der Nordsee hinein, gebrauche richtige Grundnetze und sonstige beste Werkzeuge und verpacke die Ernten in schlechte Wärmleiter des Schiffsraumes mit Eis. In der Nähe sollten immer eine Anzahl andere Boote für gemeinschaftlichen Fang, Gewinn und schnellsten Segel- oder Dampfschifftransport arbeiten. Letzteres Schiff eilt mit der gemeinschaftlichen Ernte

zur nächsten contractlich verpflichteten Eisenbahn mit Stationen im Binnenlande, wo die Fische in dazu bestimmten Wagen sofort durch alle Hauptstraßen frisch ausgeschrien und dann in appetitlichen Läden mit Marmorplatten und Eis feilgeboten werden können. Das seefischungewohnte Publikum wird wohl mit der Zeit be- und zugreifen lernen. Bis jetzt glauben die meisten Binnenländer noch, daß eine im Fasse auf dem Markte zerstoßene und abgemattete Plötze, weil sie noch ein Bischen zappelt, besser sei als ein todter Seefisch, während es nichts Frischeres und Kräftigeres geben kann, als einen unmittelbar nach dem Fange getödteten und achtundvierzig bis sechsunddreißig Stunden gegen Wärme geschützten oder in Eis gehaltenen Süß- oder Salzwasserfisch. Karpfenarten in nasses Moos gepackt und wohl gar mit einer in Branntwein getauchten Brotkruste im Maule halten lebendig sehr gut eine zehn, zwölfstündige Reise aus, so daß man sie mit der Eisenbahn in allen Theilen Deutschlands umherschicken kann. Der in Wasser transportirte und umhergestoßene, durch Mangel an Sauerstoff im Wasser halberstickte lebendige Fisch ist immer viel todter, als der frisch nach dem Fang getödtete und gut verpackte aus dem Meere oder der naß eingemooste Süßwasserfisch. Transport in Bungen und Verkauf in wassergefüllten Marktfässern sollte deshalb gradezu verboten oder als unsinnig und schädlich von den Fischern besser selbst abgeschafft werden.

Mit Eis oder nassem Moos lassen sich fast alle gefangenen Fische frisch durch ganz Deutschland verbreiten. Mit Eis können die schnell segelnden Smacks der Meerfischerei auch das Transportdampfschiff entbehren. Die Erschütterungen durch Schrauben oder Räder pflanzen sich im Wasser, fühlbar den Fischen, meilenweit fort, so daß sie leicht dadurch verscheucht werden. Je zehn Boote zur Genossenschaft für jede Expedition vereinigt, übergeben jeden Morgen ihren gemeinschaftlichen Fang einem besonderen Schnell-

segler, bis er mit voller Ladung nach dem Hafen eilt, wo sie ohne Zollplackerei und ohne umständliche neue Verpackerei sofort für die Binnenstädte dampfbeflügelt werden muß. So ist es englisch und so muß man's machen. Für London sorgten vor einem halben Jahrhundert etwa funfzig Trawlers oder Grundnetzfischer; jetzt reicht eine Flotte von tausend solchen Fahrzeugen nicht mehr hin. Vor dreißig Jahren krüppelten zwei erbärmliche Grundnetzboote in Scarborough aus und ein; jetzt kommen und gehen etwa funfzig dreifach vergrößerte Schnellsegler viel öfter mit volleren Ladungen. Hull zieht allein für seine Grundnetzfischer über eine Million Thaler Reingewinn aus der Doggerbank, die uns viel näher liegt als den Engländern. Auf jedes Boot mit fünf Mann kommen durchschnittlich 500 Pfund Reingewinn, und da die Jungen zunächst nur wenig erhalten, für jeden 700 bis 1000 Thaler. Der Arbeiter auf dem Lande muß sich Jahr aus, Jahr ein abquälen, um etwa ein Drittel dieser Summe zu erwerben. Dabei wird er schnell alt, schwach und matt, während der kühne Grundnetzfischer den Stürmen des Meeres und dem schleichenden Elende auf dem Lande einen muskulösen, muthigen Körper entgegenstemmt, dabei manchen Schiffbrüchigen rettet und dem Vaterlande zu Wasser und zu Lande eine Quelle der Kraft und des Vertrauens wird. Ja, wie gesagt:

Das Erdenleben, wie's auch sei,
Ist immer doch nur Plackerei:
Dem Leben frommt die Welle besser.

Dies etwa sind die hauptsächlichen Anregungen für Bewirthschaftung des Wassers. Im weiteren Sinne gehört sie zur Wissenschaft der Hydronomie, welche das Wasser als die flüssigste, billigste Arbeits-, Landbefruchtungs-, Gesundheits- und Verkehrskraft behandelt. Es kommt dabei auf Regelung und Ableitung der atmosphärischen Niederschläge, also auch auf Kanäle für die-

selben in den Städten und Schutz derselben gegen die Lebens- und Industrieabfälle, welche unverkürzt und unverschwemmt als Nahrungsstoff unseren Feldern gehören, auf Drainirung der Wiesen und Fluren, Pflege der Wälder, dieser befruchtenden Wasserdichter, Bewaldung abgeholzter Gebirgs- und Höhenzüge als der eigentlichen Quellen unserer segensreichen Gewässer an. Sodann gilt es, die Gerinne im möglichst nutzbaren Flusse zu erhalten, überrasche Strömung zu mildern, langsame, versumpfende zu beleben, Ueberschwemmungen, Ausdörrungen und Versumpfungen vorzubeugen und schädliche Gewässer in Gesundheits- und Nahrungsquellen zu verwandeln. Nicht minder streng fordert die Hydronomie, daß die Wasserläufe als werthvollste und billigste Verkehrsstraßen gerichtet, geregelt und gereinigt, vermehrt und miteinander verbunden werden. Wir haben einen löblichen Verein dafür, der aber bis jetzt viel zu schwach ist, so für Flußregelungen und Canäle zu sorgen, wie es längst schreiend nothwendig geworden, wenn wir den Engländern und Franzosen nur einigermaßen nachkommen wollen. Ja mehr Canäle, Vertiefung unserer versandenden Flüsse, Abschneidung zu großer Krümmungen, Ufer- und Schleusenbauten, Anlegung von flüssigen Vorräthen zur Regelung des Pegelstandes! Das Wasser ist die mächtigste und billigste Trag- und Treibmaschine. Mit der einzigen Fluthkraft der Themse könnten alle die Millionen Pferdekräfte der englischen Maschinen ersetzt werden. Diese zerstreut fließenden Triebkräfte lassen sich gleichsam auf thurmhohe Flaschen ziehen und durch Röhren und Rinnen weit und breit verwenden und verwerthen. Hydraulische Omnibus ersetzen in englischen Hotels und Fabriken alle Treppen und ersparen den Menschen auf die segensreichste Weise Zeit und Muskelkräfte. Die Verwendung des Wassers zur Wegschwemmung der Lebens- und Industrieabfälle aus den Städten in die Flüsse, wie in England, oder auf trocknen Boden zur Berieselung, wie

es ebenfalls in England in einzelnen Fällen versucht ward, ist so sehr zu unausstehlichen Quellen der Verzweiflung, von Krankheit und Tod geworden, daß die Engländer mit unzähligen Gesetzen und immer neuen Millionen von Pfunden vergebens dagegen kämpfen. Ich habe dieses Unheil in meiner Broschüre: „Die Stadtgifte und deren Umwandlung in neue Geld- und Lebensquellen" mit einer solchen Masse von gesammelten schlagenden Thatsachen der Wissenschaft und Erfahrung nachgewiesen, daß ich zu dem Urtheile verpflichtet bin: jeder weitere Versuch in dieser verurtheilten Canalisation ist ein Verbrechen gegen Wissenschaft, Landwirthschaft, Gesundheit und Leben.

Endlich hat es die Hydronomie noch mit Wassermüllern, Schiffern, Anwohnern der Gewässer für Befruchtung ihrer Felder, mit Berieselungs und Abzugscanälen zu thun. Die Bewirthschaftung und Auserntung dieser Gewässer für Gewinnung einer größtentheils leicht verdaulichen, schnell herzustellenden und deshalb namentlich den mit Arbeit überhäuften Frauen zu Gute kommenden Nahrung ist das umfangreiche Gebiet der Fischerei, die zum Vortheil und Vergnügen der Einzelnen wie für das Gemeinwohl nicht energisch und schnell genug gefördert werden kann.

Wie man Süß- und Seewasserpflanzen verwerthen, sich den Ocean auf den Tisch und als Marine-Aquarium oder Feld und Wald im Wasser und das vielmillionengestaltige Leben darin in dem Zimmercrystallpalast eines Süßwasser-Aquariums oder mit wandlungsreichem Insectenleben in ein Vivarium zaubern kann, darüber habe ich in meinem größeren Werke ausführlich gesprochen. Hauptsache bleiben freilich die Fische. Im Traume bedeuten sie Geld, im Sprüchworte Gesundheit. Das Wasser liefert denn auch unerschöpfliche Massen des köstlichsten, leichtverdaulichen Fleisches ganz umsonst, sogar Suppe, Gemüse, Feuerung und Fett dazu. Wegen reichen Wassergehaltes bilden Fische vortrefflichen Ersatz

für die Suppe, die wir in Deutschland aus dem Fleische herauskochen, um es unschmackhaft und schwerverdaulich zu machen. Die Engländer verstehen das besser: der ihr Mahl einleitende Fisch läßt dem nachfolgenden Fleische Saft und Kraft und enthält in dem Wasser in allen Theilen verdauliche und nahrhafte Stickstoffverbindungen, sogar wohlthätige Nahrungsbestandtheile für Gehirn und Geist. Ja das unendliche Meer mit seinen unzähligen, in alle Lande hinein sich streckenden Armen von Strömen und Flüssen, von Seen, Teichen und Tümpeln wird dem Hungrigen zur Sättigung, dem Satten zur Schleifung seines stumpfen Appetites, dem Geistesarmen Bereicherung des Gehirns, erschlafften Nerven zu frischer Anspannung welker Sehnen, dem Armen ein Arm lohnenden Erwerbs, dem Arbeitlosen ein Erntefeld freudigen Fleißes, der Marine eine Schule der Kraft, unserer Achtung vor der Welt eine immer frisch sprudelnde Quelle, dem Nationalwohlstande ein hohe Dividenden zahlendes Bankhaus mit immer flüssigen Fonds, der Freiheit und dem Völkerfrieden ein nie staubiger Tummelplatz für olympische Spiele, wenn es ordentlich bewirthschaftet wird. —

Wir und die Erdoberfläche bestehen größtentheils aus Wasser, den vereinigten Kräften des verbrennungssüchtigsten und des brennbarsten Gases, also zwei Hauptlebensfeuern. Ohne „Wasser ist kein Heil“ und Thales im Faust setzt hinzu:

„Alles ist aus dem Wasser entsprungen,
Alles wird durch das Wasser erhalten!
Ocean gönn' uns dein ewiges Walten!“

Ohne Bewirthschaftung des Wassers verlieren wir aber diese Gunst, besonders durch verkehrte Gesetze. Nach Beendigung dieser Ansprache ward der Entwurf eines Fischereigesetzes im Abgeordnetenhause durch eine Commission sehr geändert. Ersterer erscheint schon wieder viel zu verwickelt und verbieterisch, und letztere hat noch manches daran verdorben. Nur ein Beispiel. Der Entwurf

verlangt feste, klare Schonzeiten; dagegen beschloß die Commission: „In den Schonzeiten soll die Fischerei außer an Sonn- und Festtagen höchstens drei Tage in der Woche untersagt werden dürfen." Hasen und Hirsche werden durch zu viel Schonung leicht schädlich, Fische nie und doch besteht für erstere mit Recht eine feste Schonzeit; warum nicht für Fische, die sich nie zu stark vermehren können? Dieser Paragraph würde, angenommen, dem Wasserräuberhandwerk Gesetzeskraft geben und drei Tage in der Woche zu Ruhetagen für neue Sammlung von Räuberkräften ermuthigen. Ohne feste, unverbrüchliche Schonzeit ist an keine ordentliche Bewirthschaftung des Wassers, an keine Vermehrung der immer unerläßlicher werdenden wohlfeilen Volksnahrung daraus zu denken. In England hat man durch Jahre lang fortgesetzte Fischereigesetzfabrikation mehr Fische getödtet als alle Gesetzesübertreter. Der preußische Entwurf mit Commissionsverbesserungen und Hinweisen auf unzählige besondere Paragraphen sah auch sehr bedrohlich aus. — Man sollte sich auf einfache, klare, durchgreifende Hauptwahrheiten beschränken und alles Uebrige der in allen Schulen zu lehrenden Bewirthschaftungskunst, der Einsicht, dem eigenen Vortheil überlassen. Gesetze dürfen nicht gemacht, sondern müssen als Richtung und Recht der Natur gefunden und für die Cultur der Menschheit ausgemünzt werden. Dieser Culturgeist allein „darf den Guten lohnen, den Bösen strafen, heilen und retten, das Irrende, Schweifende nützlich verbinden."

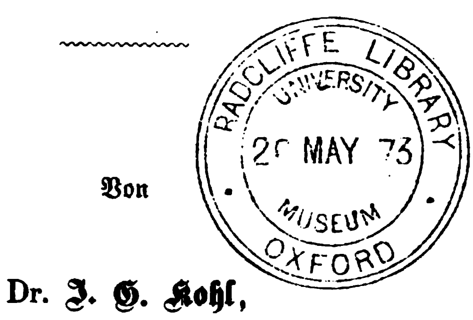
(224)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Ueber

# Klangmalerei

in der Deutschen Sprache.





Von

Dr. J. G. Kohl,
Stadtbibliothekar in Bremen.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Deutsche Linguisten und Anatomen haben in der Neuzeit die menschlichen Sprach-Organe zum Gegenstande eingehender physiologischer Untersuchungen gemacht und in ihren Schriften die Entstehungsweise der Sprachlaute, so wie die Operationen, Bewegungen und Stellungs-Veränderungen, welche Lippen, Zunge, Gaumen, Zähne, Kehlkopf, Stimmritze rc. bei der Hervorbringung eines jeden Lautes vornehmen, im Detail gezeichnet.*)

Etwas weniger als mit der Physiologie und Anatomie der Sprache und mit der Entstehungsweise der Sprachlaute hat man sich, wie es scheint, mit der Erwägung und Bestimmung ihres phonetischen Charakters und Werthes und mit ihrer Verwendung zur Producirung bedeutungsvoller, den Begriffen entsprechender, die bezeichneten Dinge für Auge und Ohr malender Worte, oder, wenn ich mich so ausdrücken darf, mit dem psychologischen und ästhetischen Werthe der Sprachlaute beschäftigt. Ja manche unserer großen Sprachkenner haben wohl etwas geringschätzig von den „onomatopoëtischen Natursprachen" und ihrer „Oh-, Ach- und Weh-Poësie" gesprochen. — Mit solchen Aeußerungen im Widerspruch haben indeß andere, auch gewichtige Männer, den gesammten Inhalt unserer Wörterbücher „versteinerte Poësie"

---

*) Namentlich ist dieß außer in den sehr bekannten Schriften von Max Müller in dem trefflichen Werke: „Physiologie der menschlichen Sprache von Prof. C. L. Merkel" geschehen, das ich im Folgenden zu citiren mehrere Male Gelegenheit haben werde, und das man Jedem, der sich über den berührten Gegenstand gründlich unterrichten will, empfehlen sollte. Uebrigens hat auch der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes schon vor vierzig Jahren einige Beobachtungen über denselben Gegenstand versuchsweise mitgetheilt in einer Schrift: „Deutschen Mundes Laute. Königsberg bei Unger 1834."

genannt, und die aus lauter Rausch-, Zisch-, Sause-, Roll-, Lippen-, Gaumen- und Kehl-Lauten zusammengesetzten Worte kleine von der Natur oder vom Sprachgeiste gestaltete „Tonbilder“ genannt, „in denen sich der menschliche Geist und Vieles von der um ihn her tönenden und strahlenden Natur abspiegelt.“ — Ich meinerseits neige mich mehr zu dieser letzteren Ansicht und glaube, daß bei allen Völkern die Sprache in mehr oder weniger hohem Grade ein athmendes Abbild oder Echo der Schöpfung geworden und daß sie dieß trotz aller stattgehabten Mischungen der Sprachen und Umwandlungen der Wörter auch geblieben ist. — Namentlich hat sich auch unsere Deutsche Sprache in ihren Wortbildungen noch viel Onomatopoëtisches oder Klangmalerisches theils aus ihrer eigenen Urzeit gerettet, theils wieder von andern Sprachen entlehnt. Weil ich auch glaube, daß dieß ein Gegenstand ist, dessen Erwägung jedem Deutschen empfohlen werden sollte, will ich es hier versuchen, in Kürze und in populärer Weise die Haupt-Elemente unserer Sprache, ihre vornehmsten Vokale und Consonanten eine Revue passiren zu lassen, und dabei zeigen, wie sie in unserem Munde sich bilden und wie sie demnach von unserem Sprachgeiste verwendet worden sind. — Der Nutzen, den ich mir von einer solchen Betrachtung für den Leser verspreche, ist mannigfaltig. Ich will nur drei Punkte hervorheben:

Erstlich. Wenn die Laut-Elemente, aus denen die Worte unserer Sprache gebildet wurden, in der That bedeutungsvoll und charakteristisch sind, so ist es sehr wichtig, daß wir uns von Jugend auf gewöhnen, sie recht deutlich, klar und fest aussprechen zu lernen, ohne alle dialektische Beifärbung und ohne nachlässige Verwischung des den Lauten eigenthümlichen ursprünglichen Gepräges. Der Mund und der ganze Organismus unserer Sprachwerkzeuge ist ein Instrument, das schön ausgebildet zu werden verdient, damit wir es als Redner, Prediger, Schauspieler oder

sonst im Leben recht nachdrücklich gebrauchen mögen. — Auf eine gefällige und deutliche Handschrift halten wir ja bei unserer Erziehung und in unseren Schulen sehr viel. Daß der angehende Violinspieler die Finger richtig setze, damit die Gis und Fis und gestrichenen E's u. s. w. recht rein herauskommen, darauf sehen unsere Musiklehrer scharf. Aber für Ausbildung unseres Mundes und unserer Zunge, und für Uebung einer klassischen, richtigen, schönen und ausdrucksvollen Aussprache der Vokale und Consonanten und der aus ihnen zusammengesetzten Wortbilder thun wir noch immer zu wenig.

Zweitens. Sind die Wortbildungen in unserer Sprache wirklich kleine, kunstvoll gestaltete Ton-Gemälde, welche die Vorstellungen, Ideen und Begriffe oder Gegenstände, die sie bezeichnen, mit mehr oder weniger Aus- und Nachdruck abmalen, und unserm Ohr so wie unserer Phantasie mit großer Lebhaftigkeit vorführen, so werden auch ganz insbesondere unsere Dichter einen nützlichen Gebrauch von ihnen gemacht haben, und eine Erkenntniß der onomatopoëtischen Hülfsmittel unserer Sprache wird uns daher auch namentlich bei der Würdigung sowie bei dem Genusse der Dichtungen unserer Autoren fördern und bei ihnen viele Schönheiten empfinden lassen, die wir ohne jene Kenntniß gar nicht beachten oder wahrnehmen werden.

Endlich drittens aber ist nichts so sehr geeignet, uns mit Bewunderung für deu Schöpfer des Menschen zu erfüllen, als die Untersuchung der Sprache, dem kostbarsten Angebinde, mit welchem Er uns ausgestattet hat. Er blies dem Menschen seinen Odem ein, heißt es in der Schrift, und dieser göttliche Odem hat als Sprachgeist in uns gewirkt und hat ohne unser Zuthun die wundersamen und kunstvollen Gebilde der Sprache in unserem Munde erzeugt, die uns mit so anziehenden und so poëtischen Conterfeis der sichtbaren und unsichtbaren Natur versorgt haben.

Die Belehrung, welche die Betrachtung dieser Sprachprodukte, ihrer Entstehungsweise und ihrer effektvollen Verwendung gewährt, ist um so eindringlicher und ergreifender, da ja Jeder die Gegenstände der Untersuchung und die dabei nöthigen Werkzeuge stets bei sich hat, und jenen ihm eingeblasenen göttlichen Odem oder den wunderbaren Sprachgeist an sich selber zu spüren, und die hier eingeleitete Untersuchung fortzusetzen und zu vervollständigen vermag.

## I. Von den Vokalen.

1) Vom „A". Unter den Vokalen ist „A" der einfachste. Er entsteht bei bloßer weiter Oeffnung des Mundes. Die Zunge liegt bei ihm unthätig und unbewegt in ihrem Futterale oder auf dem Boden der Mundhöhle. Die Lippen und Zähne thun sich passiv auseinander und haben sonst keinerlei Funktion dabei. — Die Stimme ertönt und streift hell und klar in ungehemmter Resonanz durch die kleine Halle des Mundraumes: „Ah!".

Dieser seiner physiologischen Entstehungsweise gemäß ist daher das A, so zu sagen, der Anfang aller Rede und es steht auch in den Alphabeten aller Sprachen der Welt an der Spitze.

Wir finden es demgemäß auch meistens in den ersten Worten, welche unsere Kleinen noch an der Mutterbrust zu bilden lernen, z. B. in „Mama", „Papa", „Vater", „Amme", sowie in Bezeichnungen für ihr „Lallen". Die Benennung für sprechen selbst enthält in vielen Sprachen diesen Urvokal als ein Element. So im Deutschen die Worte „plappern", „sagen", „prahlen", „pratsen".

Als Ausruf deutet das farblose „A" auf ein ruhiges und freudiges, nicht heftig und leidenschaftlich bewegtes Gemüth. Während starke Erregungen uns „Oh!" oder „Ih!" oder „Uh!" aus-

pressen, bringt uns das bloße Staunen, die mäßige Freude, eine angenehme Ueberraschung, ein beifälliges Aufmerken nur zum Oeffnen des Mundes und zum einfachen Ausströmenlassen des Schalles im affektlosen „A“: „Ah! wie gut!“ — „Ah! ich freue mich, Sie zu sehen.“ — „Ah! ich verstehe Sie.“

Da es selbst einen geringen Grad akustischer Färbung besitzt, so ist daher das „A“ auch zur Nachahmung aller solcher farbloser, nicht klingender, sondern nur schallender Töne in der Natur geschickt. Es ist mithin zu der Bildung der Worte krachen, knallen, hallen, klatschen und ähnlicher verwendet: „Nun dappelt's und rappelt's und klapperts im Saale von Bänken und Stühlen und Tischen.“ (Goethe).

Auch das bloße „Athmen“, bei welchem die Sprachorgane in derselben Unthätigkeit und Abspannung sich befinden wie beim A, konnte keinen besseren Hauptvokal erhalten als diesen.

Mangel oder Ueberfluß in Beifärbung für das Auge hat die Sprache gewöhnlich mit solchen Lauten dargestellt, welche den Mangel oder Ueberfluß an Ton-Färbung für das Ohr nachahmten. Das „A“ dient daher ferner zur Bezeichnung des „Blassen“, „Matten“. Man findet es in vielen Sprachen in den Wörtern, welche weiß bedeuten, z. B. im Französischen „blanc“ im Lateinischen „Albus“. Im Deutschen hat das helle farblose „Wasser“ auch ein a.

Auch was in der Form nicht bunt und vielgestaltig, sondern einfach ist, nimmt das a auf: das Flache, Platte, Schlaffe, Glatte, bei welchen Wörtern sich die Zunge im „A“-Laute, wie gesagt, flach, platt und glatt auf den Boden des Mundes legt und jene angedeutete Gestalt gleichsam nachahmt.

Einen ähnlichen psychischen Werth offenbart das „A“ in den übertragenen oder metaphorischen Ausdrücken. Es mischt sich auch da als reinster und einfachster Vokal unter andern den

Worten „klar" und „wahr" bei, sowie auch dem Deutschen Betheurungsworte ja: „Ja! Du sprichst die bare, klare Wahrheit".

2) Vom „J". Von a aus geht die Tonleiter der Vokale auf der einen Seite zur Spitze des „J" hinauf und auf der andern zum tiefen „U" hinab. Zwischen a und i liegt das e in der Mitte, so wie zwischen a und u das o.

Wir wollen zunächst das J betrachten, dann das U und darnach die zwischen beiden in der Mitte liegenden O und E.

Das „J" entsteht im Munde, wenn die hintere Partie der Zunge sich gegen den Gaumen erhebt, und mit ihm einen schmalen Kanal bildet, durch den so wie durch den verengten Kehlkopf die verdünnte Stimme hindurchstreicht: Ih! — Auch die Zähne und Lippen ziehen sich beim J näher an einander, als beim A und tragen das Ihre dazu bei, den Ton zusammen zu halten oder abzuschwächen und zuzuspitzen. Beim J haben alle unsere Sprach-Organe ihren höchsten vokalischen Stand. Es ist der spitzigste, feinste und dünnste unter allen Vokalen.

Er drückt demgemäß überall, sowohl im Reiche der Töne, als in dem der Farben und Formen das Kleine, Feine und Schmächtige aus.

Wir ahmen mit ihm das schwache Klingen der Gläser, das feine Zwitschern, Zirpen und Trillern der Vögel, das leise Pickern und Ticken der Uhr, das Klimpern mit dem Gelde, das Klirren der Sporen, das Knirschen der Sandkörner, das Quieken der jungen Thiere nach.

Das „J" erscheint ferner bei vielen andern Worten, welche kleine gemischte und gleichsam zugespitzte Geräusche bezeichnen, z. B. beim Zischeln der Schlangen, beim Sieden des Theekessels, beim Schwirren des Pfeiles. Daher unter andern der reichliche Gebrauch, den Goethe in seinem Hochzeits-Liede bei der Schilderung des Treibens der kleinen Gnomen und Zwerge vom „i" gemacht hat.

Da pfeift es und piept es und klinget und klirrt,
Da ringelt's und schleift es und rutschet und wirrt,
Da knistert's und pispert's und flüstert's und schwirrt.
Das Gräflein es blickt hinüber,
Es dünkt ihm, als läg es im Fieber.

So wie die Geräusche stärker und schallender werden, tritt ein „o“ oder „a“ oder sonst ein vollerer Vokal an die Stelle des I.

Bei den mit den Augen aufzufassenden Dingen erscheint das „i“ in den Namen für das Zierliche und Spitzige. Das Wort „Gipfel“ selbst greift zu diesem Gipfel der Vokal-Leiter hinauf. — In Spitze, Spieß, Schlitze, Bissen, Rille und in Ritz, Rinne, Rippe, Rispe, so wie in Zinke, Splitter, Stift, auch in Stiel, Stich, Strick, Striemen ist überall in der Bedeutung etwas Kleines, Dünnes, Schmächtiges oder eine Spitze und eben so ist auch in den diesen Dingen gegebenen Lautbildern ein „i“ zu finden.

Wie die kleinen und spitzigen Gegenstände, so werden auch die auf Zerkleinerung und Zerreibung gerichteten Handlungen und Verrichtungen mit dem „i“ versehen: z. B. Knicken, Kippen, Schnippeln, Trippeln, schnitzeln, schwingen, spritzen, sticken, stricken, sichten, sieben.

Kritzeln heißt: kleine feine undeutliche Strichelchen darstellen.

Grinsen heißt: die Gesichtszüge zu unbestimmten kleinlichen Grimassen verziehen.

Schwingen, nicken, winken sind kurz abgesetzte und wenig heftige Bewegungen.

Wie in der Form das Spitze und Kleine, so zeigt bei den Farben das „i“ ein undeutliches oder schwächliches Licht an, so in: glimmen, schimmern, glitzern, flittern.

Wenn das Glimmen zur Flamme, das Schimmern zum

hellen Glanze oder zum Strahle übergeht, tritt ein klares „A“ an die Stelle des schwächlichen „i“. —

Da es ein dünner, feiner und mithin leiser Laut ist, so schleicht das i sich daher auch gern in solche Ausdrücke ein, welche auf geräuschlose und glatte Bewegungen hinzielen; wie z. B. in glitschen, schlitten, schiffen, schwimmen, fließen, schmieren, rinnen und am Ende in Worte wie stille und milde selbst.

Bei Uebertragungen, — bei Ausdrücken von Gefühlen, — auf dem psychischen Gebiete — wird das „i“ ganz ähnlich verwendet, wie bei sinnlichen Gegenständen. Dieß tritt zunächst in der Rolle, die es als Interjection spielt, recht deutlich hervor. Während wir mit den Interjectionen „ah!“ und „oh!“ das Große, das Schöne oder Prachtvolle anstaunen, applaudiren wir mit dem „ih“ mehr dem Niedlichen, Hübschen oder Zierlichen. Wir sagen: „ah: wie gut“ aber „ih! wie nett“ oder „Ih! wie komisch“. Dagegen „Ah! wie labend ist die Morgenluft“ und „Oh! wie schön geht die Sonne auf. — „Ih! wie labend!“ oder „Ih! wie schön“ wäre ein Widerspruch in der Vokalisation und in der Bedeutung der Laute und Worte. Richtig sagt man: „Ih! wie sticht die kleine bissige Mücke“, dagegen „Oh! wie schmerzt die Todes-Wunde.“

Tritt unerwartet eine kleine Person herein, so rufen wir: „Ih! Du Kleine, bist Du auch da?“ Bei erwachsenen Personen würde das „Ah! ich freue mich, Sie zu sehen“ angemessener sein. Auch das Spaßige, Lustige und dann das mit ihm verwandte Sonderbare und Originelle bringt uns zum Ih-Rufe. „Ih! wie wunderlich!“ „Ih! wie lächerlich!“ dagegen kann man nicht sagen: „Ih! wie großartig!“ es sei denn spöttisch gemeint.

Wie bei der Interjektion „Ih“, so offenbart sich die angegebene Bedeutung dieses Lauts auch bei seiner ferneren Verwendung zur Bezeichnung geistiger oder abstracter Dinge. Wie in

der sichtbaren Welt, so zeigt das I auch in der unsichtbaren das Spitzige und Kleine an, den Witz, die Pfiffigkeit, die List ꝛc. Die Begriffe von Zwist und Grimm lassen sich mit dem über Glimmen und Flimmern Bemerkten vergleichen. Wie bei dem bloßen Glimmen, wenn es zur Flamme wird, das „a“ an die Stelle des „i“ tritt, so auch bei dem „Zwist“ oder „Grimm“, wenn er zum offenen Hader, Zank oder Zorn ausbricht.

Da das „i“ im innersten, hintersten Winkel des Mundes auf der höchsten Spitze der Vokalleiter entsteht, so ist es daher auch sehr charakteristisch und bezeichnend in den Wörtern „hinten“, „in“, „innerlich“, „Sinn“ und „ich“, so wie desgleichen in dem Worte „Stimme“. Wir kommen mit dem „i“ dem Sitze der Stimme viel näher als mit dem mehr im Vordermunde hallenden „a“ oder „o“. Die menschliche Stimme verkündigt sich daher selbst durch ein „i“. Auch zeigt der Sprachgeist mit dem „i“ auf das „Innerliche“ hin. Das „Aus“, „An“ und „auf“ lautet und hallt mit dem „a“ aus dem Munde heraus.

Wie unsere Stimme, so giebt sich auch unser eigenes im Innern hausendes „ich“ durch ein „i“ zu erkennen. Das deutsche Wort „ich“, besonders wenn wir es dem mit Zunge und Lippen nach außen zeigenden „Du!“ vergleichen, konnte nicht besser erfunden sein. Es klingt so als wäre im innersten Verstecke des Mundes unser bescheidenes Deutsches „ich“ mit dem dünnen „i“ selbst laut geworden.

Die Sprachen und Völker, welche das „Ich“ nicht mit dem „I“, sondern mit einem andern volleren Vokale z. B. mit dem „O“ gebildet haben, zeigen sich weniger bescheiden und zurückhaltend, als die Deutschen. — Z. B. Italiänisch: „**Io sono!**“ Deutsch dagegen: „**Ich bin!**“.

3) **Vom „U“.** — An dem andern Ende der Vokalskala liegt das „U“. Im Gegensatz mit dem „i“ hat beim „U“ der

Kehlkopf seinen tiefsten Stand, den er überhaupt annehmen kann. Zugleich werden dabei, was sehr bemerkenswerth ist, die Lippen sammt den Mundwinkeln vorwärts ausgedehnt, und die gesammten Mundorgane weit mehr als bei irgend einem andern Vokale verlängert: — **Uh!**

Auf dieser physiologischen Entstehungsweise des „U“ beruht seine ganze musikalische, malerische, poëtische und psychische Verwendung in unserer Sprache. Da es selber aus der Tiefe kommt, so dient es in akustischer Beziehung zur Bezeichnung aller andern tiefen Töne, namentlich der summenden, brummenden, murrenden, murmelnden, glucksenden, grunzenden, heulenden (Lat. ululare) ꝛc.

Die tiefen Töne gränzen an die undeutlichen und gedämpften. Daher das „U“ auch in allen Klängen dieser Art: im schurren, schnurren, schruppen, sprudeln, schluchzen, bullern und auch im Worte dumpf selbst. Sobald dergleichen Worte statt des „u“ ein „a“ annehmen, wie in schnarren, scharren, schrappen, ballern ꝛc., zeigen sie ein helleres und lauteres mehr klatschendes als brummendes Geräusch an. Manche Vögel und andere Thiere haben von dem tiefen melancholischen **U**tone ihres Geschreies ihren Namen erhalten, so der Kukuk, der **Uhu** oder Schuhu, auch die stöhnende amphibische **Unke**.

Zuletzt verschwindet und erlischt sogar die Stimme, die sich am andern Extrem der Vokalleiter mit dem „i“ angekündigt und selbst dargestellt hatte, mit dem tiefen „u“ in dem Worte „stumm“. —

Dem Dumpfen oder Stummen in der Welt der Töne entspricht das Dunkle oder Düstere im Gebiete der Farben und das Unzierliche und Derbe in der Form. Daher die Worte plump, Klump, krumm, Trumm, Plunder ꝛc. Das „i“ in zierlich und spitz und das „u“ in plump bezeich-

nen wieder die beiden Extreme im Ton und in der Bedeutung.

Auch für den Geruch dient das „u" in den Ausdrücken: „dumpfige", „muffige", „schwuhle" oder „schwüle Luft" zur Bezeichnung des Getrübten und Ungefälligen. Auch in den Worten: Stumpf, Geschwulst, Sumpf, so wie in dem Plattdeutschen Mudde, muddig mag mit dem „u" wohl auf die Formlosigkeit der Stoffe hingedeutet werden.

Da das „u" in den untersten Partien des Stimmorgans entsteht, oder da wir mit ihm in diese untersten Partien der Kehle hinabdringen, so benutzt der Deutsche Sprachgenius das „u" häufig zur Bezeichnung von Tiefen. Namentlich kündigt er die „Gurgel" selbst damit an, und den „Schlund" sowohl den Schlund unseres Halses, als auch andere Schlünde außer uns. Wir haben es in dem Worte „unten" in derselben Weise und mit demselben Rechte wie das „i" in hinten und in. Deßgleichen in vielen andern Wörtern, welche wie Schlund eine Austiefung anzeigen, z. B. Grube, Gruft, Grund, Brunnen, tiefe Wunde ꝛc. Vielleicht hängt damit auch das „u" in dem sehr alten deutschen Worte: „**Ur**" zusammen, das in Ursache, Urheber, uralt ꝛc. auf den tief in den Verhältnissen oder den Zeiten liegenden Grund und Quell eines Ereignisses hinweist. Das Wort Wurzel, welches auch das tief in der Kehle wurzelnde „U" enthält, mag von jenem „Ur" herzuleiten sein. Jedenfalls, selbst wenn wir die ausdrückliche Absicht des Sprachgeistes nicht dabei nachweisen könnten, ist es als ein Vorzug der Deutschen Sprache zu betrachten, daß ihr in solchen Wörtern wie „**Ur**" und „Wurzel" das sehr bezeichnende „U" erhalten ist, — daß der Sprachgeist es in solchen Fällen festhielt.

Die zur Erzeugung des „U" durchaus nöthige Abrundung, Verlängerung und Vorstreckung der Lippen hat diesen Laut auch

zu einer andern Classe von Bezeichnungen sehr geeignet gemacht. Das „U" ist einer der wenigen Laute unseres Mundes, die sich auch dem Auge sehr wahrnehmbar und auffällig machen, und es hat daher auch mimisch verwandt werden können. Man kann bei der Bildung des „U" mit der vorgestreckten Lippe etwas darstellen, bei ihm mit den Lippen wie mit dem Finger auf einen Gegenstand hindeuten, was bei der Bildung des „a" oder „i" wo die Lippen wenig in Anspruch genommen werden, nicht möglich ist. Daher U-Worte wie diese: Mund, Kuß, Du!

Der „Mund" präsentirt sich mit Hülfe des in seinem Namen enthaltenen „U" unseren Augen gleichsam selber. Dasselbe geschieht im Worte „Kuß", bei dem die vortretenden Lippen deutlich genug anzeigen, wonach sie verlangen. Auch unser Deutsches „Du" ist durch das in ihm enthaltene „U" sehr mimisch. Wir weisen dabei sowohl mit der zugespitzten Zunge (in dem D) als auch mit den vorgestreckten Lippen (in dem u) auf unsern Nebenmann hin. Beide Bewegungen haben in der Vorder-Partie des Mundes statt, während das „ich", wie ich schon sagte, ganz aus der hintern und innern Partie, wo das Ich sitzt, hervorklingt.

Die psychische oder figürliche und metaphorische Bedeutung des „U" offenbart sich zunächst recht bestimmt bei seinem Gebrauche als Interjektion zum Ausdrucke von Empfindungen. Wie das helle klare „A" nach dem Obigen die Interjektion des freudigen Staunens und der Bewunderung, — das dünne fein klingende „I" der Ausruf der Verwunderung und des Spottes ist, so dient uns der tief aus der Gurgel dringende Laut „U" zur Kundgebung des Schauers, des Schreckens, und dann des tiefsten Schmerzes „hu! wie schrecklich!" „Uh! wie schauerlich". — („Ah! wie furchtbar!" oder gar „Ih! wie entsetzlich!" wäre ein falscher Gebrauch der Vokale und ein Widerspruch zwischen Bedeutung und Klang der Worte und Laute.)

Beim Beginn des Schmerzes fangen wir wohl mit den andern Vokalen an und schließen und verstummen, wenn der Schmerz steigt, mit dem Uh! (Ah! Oh! Uh!). — Demzufolge fungirt das „u“ bei allen sehr tief ergreifenden Gemütsbwegungen. Mit der bloßen „Sorge“ oder mit dem „Zorn“ bleiben wir beim „oh!“. Steigert sich die Sorge zum nagenden „Kummer“ oder bricht der Zorn zur „Wuth“ aus, so gehen wir mit den Ausdrücken für diese Zustände vom „o“ zum „u“ über.

Eben so wie der Zorn und die Klage kann aber auch die Freude und Lust bis zu einem das ganze Innere ergreifenden und durchglühenden Grade gesteigert werden, und unsere Ausdrücke gehen dann auch dabei von den vorderen Vokalen zum tiefen „u“ hinab, vom Frohlocken zum juchzen, von der Freude und Heiterkeit zur bacchantischen Lust und zum „Jubel“. Wenn unsere lustigen Leute, z. B. unsere Tyroler, das ganze Alphabet mit Tralla, Heissa! Ho! und Ha! durchgemacht haben und dann vom höchsten Entzücken ergriffen, mit einem recht kräftigen Ausdrucke schließen wollen, so greifen sie zum „uh“ und zum Hurrah! zum Juchhe! und zum Juchzen.

Als der in den untern Partieen des Sprachorganes entstehende Laut deutet „u“ wie in schluchzen, schlucken, auf die Vorgänge in dem untern Halse, so auch bei allem was außerhalb unserer Person liegt, auf das aus einem Untergrunde Hervorgehende. So z. B. in Gluth, d. h. durch und durch bis auf den Grund gehende Hitze. In „Wuchs“ der sich von unten heraufbildet, in „Blust“ und „Duft“, die aus dem inneren unteren Grunde der Blumen kommen. Vermuthlich auch in „Durst“, der in der untern schmachtenden Kehle oder „Gurgel“ empfunden wird. Desgleichen in „Husten“, der dort im Hintergrunde entsteht.

Die Unklarheit des „u“, die sich für den äußern Sinn,

wie ich sagte, in dunkel, dumpf und stumm kund giebt, zeigt sich in psychischer Beziehung in dem Worte „dumm“, d. i. stumpf von Geist. Auch von unklaren nur mit Gemurmel ausgesprochenen Gerüchten brauchen wir den Ausdruck: es munkelt in der Stadt.

4) Vom „O“. — Bei der Erzeugung des Vokal O halten die Vorgänge und Bewegungen im Munde so ziemlich die Mitte zwischen denen bei A und denen bei U. Die Lippen stehen beim „O“ nicht so weit und passiv offen wie beim „a“. Doch sind sie auch nicht so nahe aneinander gebracht und treten nicht so weit vor wie beim „U“. Auch ist die Zunge beim O nicht ganz so unbetheiligt, wie beim A. Der Zungenrücken muß sich etwas weniges der Gaumenwölbung nähern, obgleich nicht in so hohem Grade wie beim „u“ und noch weniger als beim „i“. Während das „a“ vorn im Munde schallt und während das „u“ hinten bei der Kehle brummt, ertönt das „o“ zwischen beiden. Der O-Laut erhält auf diese Weise zwar eine tiefere Schwingungszahl, und ein dunkleres timbre als das „a“. Beides aber ist bei ihm noch nicht so tief und dunkel, wie beim „U“ Das O ist weniger offen als das klare a, aber nicht so geschlossen wie das dumpfe u. Es rundet sich hauptsächlich in der Mitte der Mundhöhle ab, während das u in der untern und hinteren Partie, das a mehr in der vorderen ruht.

Diesen seinen physischen oder akustischen Eigenschaften nach eignet sich das O vorzugsweise zur Bezeichnung des Großen, Hohen und Imposanten. Man begegnet ihm in Wörtern wie Moloch, Coloß, Pomp, Stolz, Trotz &c. Vor allen Dingen werden mit ihm die vollen starken Töne nachgeahmt. Das Lärmen unserer kriegerischen Trommeln, der laute starke Klang unserer Thurm-Glocken, Orgelton und Glockenklang und die noch lauteren unserer Bomben und des Donners, so z. B. in dem sehr

ausdrucksvollen und durch seine vier „o's" berühmten Verse Homer's in der Voß'schen Uebersetzung:

„Hurtig mit Donnergepolter entrollte der tückische Marmor."

Haben wir Töne vor uns, die wenn auch nicht dumpf, doch etwas weniger platt, weniger klatschend schallen, so gehen wir alsbald vom „u" oder „a" zum „o" über z. B. in klopfen, rollen, stoßen, womit wir weder auf ein abgespitztes oder feines, noch auf ein tief und dumpf murmelndes, noch auf schallendes oder klatschendes Geräusch hinzielen. So in Bürgers Leonore:

„Und immer weiter hopp, hopp, hopp,
Gings fort in sausendem Galopp,
Daß Roß und Reiter schnoben,
Und Kies und Funken stoben."

Wie das „o" dem „u" in unserem Munde nahe steht und in Bezug auf seinen Ursprung ihm verwandt ist, so übernehmen beide daher auch in der Klangmalerei der Sprache zuweilen abwechselnd dieselben Funktionen. Was ich vom „u" als dem Symbol der Plumpheit, Stumpfheit und Unförmlichkeit sagte, gilt demnach zum Theil auch vom O. Wir kleiden mit ihm manche dem „u" verwandte Begriffe ein, so z. B. das „Grobe" sowohl in der Form, als im Ton. Für's Ohr haben wir außer den schon oben genannten noch diese: poltern, pochen, tosen, toben d. h. unmusikalisches, lärmiges, grobes Geräusch erregen. Indem gleichbedeutenden „rumoren" kommen „u" und „o" sehr hübsch und nachdrucksvoll neben einander vor. — Für's Auge: „glotzen" d. h. mit großen freche oder stiere Blicke werfenden Augen anschauen, — schlottern und stolpern, d. h. linkische, nachlässige, plumpe Bewegungen mit den Beinen machen.

Wie das „i" dem Gesagten nach sich überall darbietet, wo etwas Kleines, Dünnes und Spitziges bezeichnet werden soll, so

umgekehrt neben dem „u“ das „o“, wo das Spitze sich abstumpft, das Kleine sich groß macht. Mit dem „o“ wird der Stift zum Bolzen, der Splitter zum Klotz, der dünne Stecken zum derben Stock oder Block, die Welle zur Woge.

Das Plumpe und Klotzige steht als spitzen- und eckenlos mit dem Runden in Begriffsverwandtschaft. Das „o“ ist selbst der am meisten in der Mundhöhle abgerundete Laut, der auch in dem Alphabete vieler Völker durch ein rundes Kreiszeichen das die Form des Mundes beim Aussprechen des „O“ nachzuahmen scheint, dargestellt wird. Es ist daher in vielen Sprachen der Hauptvokal in den etwas Rundes bezeichnenden Worten. Im Deutschen haben unter andern folgende auf Rundung im Allgemeinen hindeutende oder etwas Rundes bezeichnende Worte ein „o“: „Bogen“, „Wolke“, „Tropfen“, „Bohne“, „Mond“, „Sonne“, „Ohr“, „Rose“.

Das „A“ schallt durch den ganzen Mund wie durch eine Halle. Das „O“ wird durch den halben Lippen-Verschluß in der oberen Mundhöhle etwas gefangen. Es ist selbst etwas hohler und stellt sich daher auch in den Ausdrücken für hohle Töne und in Folge dessen auch in Benennungen für ausgehöhlte Dinge: „hohl“, „Grotte“, „Loch“ ꝛc. ein.

Als Interjektion der Freude oder des Schmerzes zeigt sich das „O“ ebenfalls in einer Mittelstellung zwischen dem A und U. Es deutet im Vergleich mit „a“ auf eine Steigerung des Ausdrucks und der Empfindung, tritt aber gegen den in U liegenden Jubel und gegen die Leidenschaftlichkeit des U zurück. Wir bewundern mit dem sonoren „o“ das Schöne und Große: „O! wie schön!“ „O! wie herrlich!“ „O! wie köstlich!“ „O! wie großartig!“ Das dem ganz Außerordentlichen oder Schauerlichen und Fürchterlichen gewidmete **U** (oder hu!) würde hier nicht an seinem Platze sein. Und „ah! wie großartig!“ würde nicht

kräftig genug, „ih! wie großmüthig!“ aber gänzlich verfehlt sein. „Ih! wie großmüthig!“ würde nur spöttisch gemeint sein können, und die Großmuth also nicht bewundern, sondern eben verneinen. Wie das „Ih“ nach dem, was ich sagte, bei der Anrede kleiner Wesen eintritt, so bedient man sich des O bei großen oder plumpen Geschöpfen. Mit dem „Hoho!“ leiten unsere Hirten ihre Ochsen und Pferde. Mit „Zipzip!“ dagegen lockt man nur Enten und Küchlein.

5) Vom „E“. — Wie zwischen „A“ und „U“ das „O“, so liegt auf der andern Seite zwischen „A“ und „I“ das „E“, welches jenen beiden Urvokalen verwandt ist, aber auch manches Eigenthümliche besitzt.

Der E=Laut entsteht dadurch, daß man den Rücken der Zunge ganz wenig hebt und gegen den hinteren Gaumen bewegt (jedoch nicht so weit wie beim „i“) und dann die Stimme durch den Mundkanal entrinnen läßt. Der Mund braucht bei der Hervorbringung des „e“ nur etwas geöffnet zu werden, nicht so weit wie beim „a“. Auch haben die Lippen keine so wichtige Funktion dabei, wie beim „o“ und „u“. Es ist daher ein Ton, der ohne viel Kunst und Anstrengung entsteht, wenn man nur anfängt, den Mund aufzuthun. Fast bei jedem Oeffnen des Mundes, bei jedem Ansatz und Anfang zur Bildung irgend eines Lautes, eines artikulirten oder nicht artikulirten, beim bloßen Husten, Gähnen, Räuspern entsteht ein mehr oder weniger deutliches „e“ oder „ae“. Es schiebt sich auch zwischen alle schwer zu verknüpfende Consonanten ein. Es ist verschiedener Modulationen fähig und lautet als sogenanntes offenes „e“, lang = „aeh“ oder kurz: „ä“ und als geschlossenes „e“ lang: „Eh“ und kurz „e“, in welchem letzteren Falle es „stummes e“ genannt wird. Es geht ohne Schwierigkeit in alle andere Vokale am leichtesten in a und i über und kann sich allen anschließen. Mit

dem „a“ bildet es das „ae“, mit dem „o“ das „oe“, mit dem „u“ das „ue“ und „eu“, mit dem „i“ das „ei“. Wie im menschlichen Munde, so ist auch in der Kehle der Thiere und überhaupt in der ganzen tönenden und lärmenden Natur das „e“ der gewöhnlichste, gemeinste und und von uns am häufigsten herausgehörte Ton, ein wahrer Plebejer von Laut. Kein Wunder, daß er auch in unseren Wortbildungen und Sprachen so oft erscheint, so daß man namentlich im Deutschen ganze Phrasen construiren kann, in denen fast jede Silbe mit einem „e“ ertönt, z. B.: „die sich drängenden Wellen des Meeres brechen sich in heftigen entgegengesetzten Bewegungen“. (21 E's in 27 Sylben.)

Wegen seiner Häufigkeit mag es zunächst charakteristisch sein, daß dieser Laut fast in allen Deutschen Worten erscheint, welche eine Thätigkeit der Sprachwerkzeuge bezeichnen, z. B. reden, sprechen, predigen. Es scheint, daß wir Deutschen dabei auf den herausgelauschten Haupt-Vokal unserer Gespräche hindeuten wollen, als wenn alles sprechen oder reden ein „e“ machen wäre.

Wie unsere eigenen menschlichen, so ahmen wir auch die bei den Thieren so häufigen E- und Ae-Laute mit unserm „e“ nach. Ein besonders entschiedenes und deutliches „e“ offenbart sich in dem „Mäckern“ der Ziege und dem „Bäh“-schreien der Schafe, in dem „Krächzen“ der Elstern. Der Name der Elster selber, so wie auch der des Sperbers, der Krähe haben vielleicht daher das „e“.

Das „ae“ und „e“ setzen etwas scharf und schneidend ein. Sie sind nicht so gerundet wie das „o“, hallen nicht so klar wie das „a“, murmeln nicht so aus der Tiefe wie das „u“ und sind viel weniger spitz als das feine „i“. Sie werden daher häufig bei scharfen und unangenehm schneidenden Tönen verwandt, z. B. in

Plärren, Gähnen, Aechzen. Das Schneidende und Scharfe dieses Lauts tritt besonders in Benennungen wie es folgende sind, hervor in „schellen“, „Gellen“, „Schmettern“, „Trompeten“, „Bellen“, „Kläffen“, „Beffen“.

Wie bei den Tönen, so wird das „e“ daher auch bei den Farben und Formen zur Bezeichnung des „Grellen“, „Hellen“ verwandt und als ein im Allgemeinen unschöner Laut deßgleichen beim „Eckigen“. „Häßlichen“. Die grellen, hellen, gelben Farben haben das „e“ mit demselben Rechte wie die „blassen“ das „a“, die „rothen“ das „o“.

Auch auf dem psychischen Gebiete bewahrt sich das E diesen Charakter z. B. in „frech,“ „Frevel“, „strenge“ und in andern auf ein eckiges, unangenehmes, häßliches, verletzendes Benehmen hindeutenden Ausdrücken.

Namentlich tritt derselbe Charakter der E- und Ae-Laute auch bei ihrer Verwendung zu Interjektionen hervor. Wie ein „O!“ und „Ah!“ bei schönen, labenden Berührungen und bei freudigen Empfindungen, so stoßen wir ein „Eh“ beim Ekel und bei widerwärtigen Sensationen aus. „Be! Be!“ ist ein ziemlich geläufiger Ausruf unserer Kinder bei allem Unerfreulichen. Das „E“ ist daher auch der allgemeine Weheruf der Völker z. B. bei den Lateinern „vae!“ Die ganze große Familie der Schmerz- und Klageworte hat daher das „e“ inkorporirt. So der Schmerz und das Weh selbst, alsdann die verwandten Wörter „Quälen“, „Schrecken“, „Elend“ und andere.

Bemerkenswerth ist es noch, obgleich ich keinen Grund für die Erscheinung anzugeben weiß, daß das „e“ im Deutschen auch der Hauptlaut in fast allen der doch in so vielen auf Bewegung hindeutenden Ausdrücken ist, so in Bewegen selbst, alsdann in wehen, zerren, schleppen, leben, streben, strecken, drehen, dreschen, drängen, fächeln, schweben, schwenken, dehnen, sprengen,

stechen, pressen, quetschen, rennen, regnen, wälzen, weben, fegen, segeln. Doch behauptet das „e“ seinen Platz nur da, wo von einfachen nicht weiter besonders charakterisirten Bewegungen die Rede ist. Werden die Wellen zu Wogen, wird das Wehen des Windes ein stürmisches Sausen und Rauschen, oder Heulen, so treten alsdann andere stärkere, oder ausdrucksvollere Vokale an die Stelle des „e“.

---

Es ist schwer, jeden einzelnen herausgerissenen Laut für sich separirt zu charakterisiren. Man erkennt die Farben und Töne, ihre Nüancen und Effekte erst recht deutlich, wenn man sie unter einander in Contrast setzt und sie zur Vergleichung einander nahe bringt und zusammenhält. — Ich mag daher zur ferneren Beleuchtung der über die Vokale gemachten kurzen Bemerkungen und gewissermaßen als Recapitulation schließlich noch einige Reihefolgen von ähnlichen Wort- und Lautbildungen vorführen, sie durch die ganze Tonleiter der Vokale oder doch einen Theil derselben hindurch spielen lassen und dabei zeigen, wie Sinn, Bedeutung und ästhetischer und onomatopoëtischer Werth der Worte sich wandeln, je nachdem der eine oder der andere Vokal in das kleine Ton-Gemälde eingefügt wird.

Ich bitte den Leser zunächst die Vokale in folgender Reihe von Worten zur Bezeichnung länglich gestalteter Stoffe zu betrachten:

Ein Staken oder Stecken bloß ein langes Ding, — ein Sticken, wenn der lange Gegenstand sehr dünn ist, — ein Stock wenn er dicker ist, — Stuken ist ein wirres, störrisches Wurzelwerk der Wald-Bäume.

Ferner folgende Ausrufe mit Steigerung oder Nüancirung der Freude:

Ah! Ich freue mich Sie zu sehen, treten Sie näher! (Einfaches Behagen.)

Ih! Sind sie es! Sie seltener Gast! (Freude mit Verwunderung und etwas Spott.)

Oh! Wie schön, daß Sie da sind, seien Sie herzlich willkommen! (Warmes gesteigertes Wohlgefallen.)

oder bei unangenehmen und schmerzlichen Affekten:

Ah! Das ist betrübt! (Einfaches Bedauern.)

Eh! Das ist recht ärgerlich! (Widerwillen.)

Ih! Wie exquisitboshaft war das!

Oh! Wie traurig! (Steigerung des Schmerzes.)

Hu! Wie fürchterlich, wie schaurig! (Höchster Grad des Schreckens.)

Bei Bewunderung:

Ah! Das war gut! (Einfache Bewunderung.)

Eh! Das ist nicht besonders! (Mangel an Bewunderung.)

Ih! Wie allerliebst! (Bewunderung des Kleinen.)

Oh! Wie schön, wie groß und edel gedacht! (Hingebende Bewunderung.)

Bei Farben und Lichtern:

„a“ blaß, Glanz, Strahl.

„e“ gelb, hell, grell.

„i“ Blitzen, Glitzern.

„o“ rosig, roth, und wenn das Roth brennend und glühend wird:

„u„ purpurn.

Eben so bei Tönen und Geräuschen: Hallen, schallen (laut) — wehen, schmettern, (scharf) — klingen, sieden, klimpern, (fein) — tosen, poltern, pochen, donnern, (grob) —

murmeln, brummen, summen, glucksen, (undeutlich und tief).

Die dünnen Strohhalme knistern, — die dicken Bretter brechen, — die groben Balken krachen, — die plumpen Felsklötze poltern.

Ferner die folgenden Namen für tönende Instrumente:

Eine Klapper, wenn das Instrument indifferente bloß schallende Töne von sich giebt. — Eine Schelle oder Trompete, wenn die Töne schneidend und schmetternd sind. — Eine Klingel, wenn sie fein und zart sind. — Eine Glocke, wenn sie laut, voll und rund sind.

Soll die Sprache abwechselnd, glatte, feine und volle Töne malen, so greift sie zu verschiedenen, vornehmlich den drei Hauptvokalen, wie z. B. in den Worten: Bimbambum! — Piff! Paff! Puff! — Schnipp schnapp schnurr! ꝛc.

Man betrachte in dieser Beziehung die wechselnden Vokale, zu denen Bürger, um uns ein buntes Ton-Gemälde zu entwerfen, in folgenden Versen gegriffen hat.

Und jedes Heer mit Sing und Sang,
Mit Paukenschlag mit Kling und und Klang,
Zog heim zu seinen Häusern.

Das Abwechseln starker und schallender Geräusche mit feinen, schneidenden und zischenden Lauten hat Schiller in seinem Taucher durch einen geschickten Wechsel von „A“- und „I“-Worten gemalt:

Und es wallet und siedet, und brauset und zischt,
Bis zum Himmel sprützet der dampfende Gischt!

Vom polternden, groben „o“ neben dem dumpfigen, heulenden und brüllenden „u“ hat wieder Bürger in seinem Liede vom braven Manne bei der Schilderung einer tobenden Sturmfluth einen recht guten Gebrauch gemacht:

Der Sturz von tausend Wassern scholl,
Des Landes Heerstrom wuchs und schwoll,
Hoch rollten die Wogen entlang ihr Gleis,
Und bewegten gewaltige Felsen Eis,
Es dröhnt' und stöhnte, dumpf heran,
Laut heulten Sturm und Wog' um's Haus,
Die Schollen pochten Stoß auf Stoß 2c. 2c.

Den äußerst bunten manigfaltigen Spektakel, das Gemisch von klatschenden, klagenden, sausenden, schrillenden, kreischenden Tönen und Lauten bei einem Volksauflauf und Straßenlärm hat Schiller in seiner Glocke durch Verse gemalt, in welchen alle Vokale unseres Alphabets in sehr effektvollem akustischen Wechsel durcheinander tönen:

Kochend, wie aus Ofens Rachen,
Glühn die Lüfte, Balken krachen,
Pfosten stürzen, Fenster klirren,
Kinder jammern, Mütter irren,
Thiere wimmern unter Trümmern,
Alles rennet, rettet, flüchtet,
Taghell ist die Nacht gelichtet.

Und ähnlich die vielfachen Bestrebungen und Bewegungen eines rührig und auf alle Weise in's Leben hineingreifenden jungen Mannes:

„Der Mann muß hinaus, — Ins feindliche Leben, — muß wirken und streben, und pflanzen und schaffen, erlisten, erraffen, muß wetten und wagen, das Glück zu erjagen.

Außer den fünf einfachen Vokalen: a, e, i, o, u, die ich hier mit wenigen Strichen zu charakterisiren versuchte, giebt es noch viele componirte Vokale, und Doppel-Laute, die aus verschiedenen Grund-Vokalen zusammengesetzt sind, wie: au, eu, ei 2c. und ferner sogenannte getrübte Vokale oder Umlauter, wie: ä, ö, ü. Auch diese Diphthonge und Umlauter haben jeder in unserer Sprache ihre eigenthümliche Entstehungsweise und Phy-

siognomie, ihren individuellen phonetischen und psychischen Werth und ihre besondere ästhetische Verwendung. Doch verzichte ich darauf, auch dieses hier nachzuweisen, um nun zur Betrachtung der Consonanten überzugehn.

## II. Consonanten.

Ich habe in dem vorhergehenden Abschnitt zu zeigen versucht, wie der uns innewohnende Sprach-Geist vermittelst unserer Stimme mit Hülfe der sogenannten Vokale daran gearbeitet hat, Wortgebilde entweder zu gestalten oder sich von außen anzueignen und für sich festzuhalten, deren phonetischer Charakter der Bedeutung und dem Wesen der mit ihnen bezeichneten Dinge und Begriffe entspricht.

Ich will es jetzt versuchen, darzustellen, wie unsere Sprache sich bestrebt, auch vermittelst der sogenannten Consonanten jene Wortgebilde noch ferner charaktervoll so auszuprägen, daß sie unserm Ohr und Geiste gleichsam als ein Abbild oder Echo des von ihnen bezeichneten Gegenstandes oder Begriffes erscheinen.

Schon bei dem bloßen Durchpassiren der Luft durch den Mund entsteht ein vernehmbares Geräusch, das wir in unserem Alphabet unter dem Namen „H" als einen eigenthümlichen Consonanten aufgefaßt haben, und das die Sprache zu verschiedenen Zwecken und Wirkungen verwendet. Zunächst bemächtigen sich die Lippen und die ihnen benachbarten Zähne des beim Sprechen durch die Mundhöhle ziehenden Hauchs und bearbeiten oder artikuliren ihn auf verschiedene Weise. Weiterhin setzt sich die Zunge in Bewegung und bringt erst in der vordern Partie der Mundhöhle die Sause- und Zischlaute, dann in der mittleren Partie die Schmelz- und Rolllaute und endlich im hinteren Mundwinkel die Gaumen- und Kehl-Laute zu wege.

Ich mag demnach meine Bemerkungen über die psychische und ästhetische Bedeutung der Deutschen Consonanten ungefähr in der oben angedeuteten Reihenfolge anordnen und zuerst von dem bloßen Hauchen, dann von der Mimik der Lippen, ferner von den Bewegungen und Anstrengungen der Zunge und zuletzt von den Vorgängen in den hintern Mund-Partieen und am Gaumen reden.

1) Vom „H". — Ich sagte, schon beim bloßen Durchpassiren der Luft durch den Mund entstehe ein vernehmbares Geräusch, das sogenannte „H". Bei der Producirung dieses „H" oder „Hauchlautes" sind hauptsächlich die Brust- und Lungenmuskeln thätig, indem sie die Luft stärker als gewöhnlich und stoßweise in die Mundhöhle hineindrücken. Die Mundhöhle ist dabei nur geöffnet zum Hinauslassen des Hauchs. Im Uebrigen sind alle Mundorgane dabei unthätig und bearbeiten den Hauch nicht weiter, wie sie es bei der Gestaltung anderer Consonanten thun. Durch das Anschlagen an die Mundwände, Zähne und Lippen, an denen er vorüberstreicht, wird der Hauch hörbar: „Ha!!"

Die Deutsche Sprache setzt diesen Hauchlaut oder das „H" zunächst sehr passend vor solche Worte, mit denen ein ähnlicher Laut in der äußern Natur nachgeahmt werden soll, also namentlich zunächst vor die Worte „Hauch", hauchen selbst, so wie bei solchen Handlungen, die einen Hauch oder eine heftige Thätigkeit des unseren Lungen entweichenden Luftstromes erzeugen, z. B. beim Husten, Heulen. Alsdann bei vielen körperlichen Anstrengungen und Verrichtungen, bei denen die Lunge erst zusammengepreßt und darnach zum Aushauchen veranlaßt wird, z. B. beim „Hacken", „Hauen", „hobeln", „hämmern", „heben", „hüpfen", „hucken" („aufhucken") rc. Es ist eine ziemlich oft beobachtete Thatsache, daß alle unsere Holzhacker bei ihrer schweren Arbeit

eine Erleichterung darin finden, wenn sie ihre Schläge mit einem „Hau!“ oder Aushauchen der Luft begleiten. Von diesem „Hau“ ist das Verbum „hauen“ abgeleitet.

Da bei allen heftigen und hastigen Verrichtungen die Lungenflügel in Arbeit gerathen, so erscheint das „H“ oder der Hauch daher auch häufig bei Worten, welche „Hast“ oder „Heftigkeit“ überhaupt bedeuten. Man kann sagen, daß ein vorgesetztes „H“ jedem Vokale oder Worte einen gewissen Nachdruck oder die Bedeutung von Hast und Heftigkeit verleiht. Die aspirirten Interjektionen „Ha!“ „Ho!“ „Hu!“ 2c. sind gewissermaßen die Comparative der nicht aspirirten: „A!“ „O!“ „U!“ 2c. — Ha! wie sausten da die Kugeln!“ ist kräftiger als „A! wie sausten da die Kugeln!“ — Durch Beifügung des „H“ wird die Interjektion „u“ gestärkt zu dem viel nachdrucksvolleren Ausrufe: Hu!

Da bei der Hervorbringung des „H“ oder bei dem Hereinstoßen des Luftstroms in die Mundhöhle eine Erhöhung oder Verstärkung des Tons eintritt, so mag daraus auch das „H“ in „hoch“ zu erklären sein. Wie „hoch“, so hebt auch „Himmel“ mit einem Hauche an. Das Wort „himmel hoch jauchzend“, ist gewiß nur durch seine beiden „Hs“ so effektvoll.

In den Worten „Happ“ und „Happen“, „happich“, „haben“ ist das „h“ eben so natürlich und wirkensvoll wie in hacken und hauen. „Happ“ ist eine genaue Nachahmung oder Darstellung der Mundbewegung, welche eintritt, wenn wir mit Mund und Zähnen nach einem guten Bissen schnappen. Das „haben“ hat sein „h“ nur in zweiter Linie erhalten von „Happen“, das ihm als Wurzel zu Grunde liegt. Nämlich was ich erhappt oder erschnappt habe, das „habe“ ich.

Manche Sprachwurzeln und Worte haben das „h“ nicht zu Anfang, sondern am Ende oder in der Mitte. Doch hat es auch da dann dieselbe Bedeutung, wenn es überhaupt nur als

ein wesentlicher Bestandtheil der Lautbildung — natürlich nicht als bloßes Dehnzeichen — betrachtet werden kann. So in „wehen“, „blühen“, „krähen“, „glühen“, „spähen“. Ueberall in diesen und andern ähnlichen Wortbildungen wird mit dem „H“ auf eine leise Bewegung oder auf ein Hauchen hingedeutet, weil das „H“ eben selbst in einer Beschleunigung der Exspiration besteht.

2) Von den Lippenlauten. Von allen unseren Sprachorganen bieten sich dem Auge zunächst und am deutlichsten die Lippen dar. Sie sind in der That die einzigen, deren Bewegungen und Mimik wir recht bequem beobachten können. Ich mag daher nach der Betrachtung des „H“ zuvörderst von der Bedeutung der Lippen-Consonanten handeln.

Die wichtigsten unserer Lippenlaute sind das „m“, das „b“ und „p“, denen sich dann die auch mit Hülfe der Lippen zu Stande kommenden Laute „w“ und „f“ anschließen.

Vom „M“. — Wie von den Vokalen das „a“, so ist von allen Consonanten das M der am leichtesten hervorzubringende. Es entsteht bei jedem Oeffnen oder Schließen des Mundes, durch ein leises Aneinanderlegen und Zusammenpressen und durch ein ihm nachfolgendes Losreißen der Lippen.

Es hat sich daher wie überhaupt alle leicht wahrzunehmenden und leicht nachzubildenden Lippenlaute ganz besonders den kleinen Kindern zu den ihnen nöthigen Wortbildungen empfohlen. Fast in allen Sprachen ging das „m“ in diejenigen Ausdrücke über, mit denen der Säugling seine Mutter oder seine Amme zu bezeichnen trachtet. Auch was der Neugeborne zuerst begehrt, die „Milch“ theilt mit jenen das M. Sehr naturgemäß erscheint es auch in den Worten Mund und Maul, in denen die Lippen selbst auf das Organ, das sie miteinander bilden, hindeuten.

Als der weichste aller Lippen-Buchstaben tritt das „M“ gern

in Worten auf, die etwas Sanftes und Weiches bedeuten, z. B. in **matt** — **milde** — **Milz** — **Moos**. Auch das weiche sanfte **Lamm** mit seinem Doppel-M ist ohne Zweifel hierherzuziehen, so wie auch in „Schwamm" das „m" (obgleich am Ende) gewiß nicht müßig steht. Die „**Mumme**" ist ein berühmtes dickflüssiges syrupartiges Bier. **Memme** ist ein von Furchtsamkeit mürbe gemachter weichlicher Charakter. **Meischen** heißt das Getreide erweichen und breiartig zerkleinern. „**Mahlen**", „**Moder**", „**Moor**", „**Morast**", „**morsch**", „**mudbig**" sind lauter M-Worte, die auf etwas Mürbes oder Breiartiges hindeuten. Namentlich zeigt das „m" in Verbindung mit dem Sch auf weiche Dinge, auf aufgelöste Zustände und auf Geschmeidigkeit hin, z. B. in **schmelzen** — **Schmalz** — **schmächtig** — **schmunzeln** — **schmierig**. — Diesen physischen Zuständen ähnliche oder verwandte Seelenzustände werden in den Worten: **schmachten** und **schmeicheln** mit dem **m** angedeutet.

Eine andere Seite bietet das „m" durch seine Eigenschaft als Nasal-Ton dar. Bei der Bildung des „m" wird nämlich vermittelst der zusammen tretenden Lippen der Mund-Canal verschlossen. Der Verschluß geschieht dabei durch ein leises Aneinanderlegen und Zusammenpressen der Lippen, die der im Munde sich vorwärts bewegenden Schallwelle den Ausgang verwehren, dieselbe in die Mundhöhle zurücktreiben und durch den Nasen-Canal austönen lassen. „Man kann," sagt Merkel, „den Mund-Canal bei der Bildung des **M** mit einem Fagot vergleichen, dessen Löcher sämmtlich bis auf eines geschlossen sind."

Die Deutsche Interjektion „Hm!" dient zur Bezeichnung der verstummenden Verwunderung, oder des Nachsinnens, das sich nicht auslassen will, und sich wie die Luft beim „M" in's Innere zurückzieht. Die Franzosen brauchen hierfür den Gaumen-Nasal-Laut „Hein!" der in ähnlicher Weise, wie das „M" den

Stimm-Canal verschließt. Dem „Hm“ ähnlich ist das Deutsche „Mum!“ Da mit dem „m“ der Mund geschlossen wird, so ist auch das Verstummen durch diesen Laut sehr natürlich bezeichnet. Nicht weniger das Brummen und Summen. Denn dieß Brummen und Summen ist gewissermaßen ein innerliches Ertönen der Stimme bei halbverschlossenem Stimm-Organ.

Wir Menschen können das Summen der Insekten kaum besser nachahmen, als indem wir den Mund mit dem „M“ verschließen und verschlossen halten und dann die Stimme gleichsam innerlich fortsummen lassen. Das Insekt die „Hummel“ hat ohne Zweifel ihr "M“ von ihrem summenden Geräusche beim Fliegen.

Vom „B“ und „P“. — Die Lippenlaute B und P entstehen durch ein mehr oder weniger starkes Zusammendrücken der Ober- und Unterlippe, bei dem der Lufthauch des Mundes und der Stimme aber nicht wie beim „M“ zurückgehalten wird, sondern vielmehr zwischen den Lippen hindurch passirt. Sowohl die Zähne als die Zunge und andere Organe des Mundes verhalten sich bei der Artikulirung dieser Laute ganz unthätig und passiv. Bloß die Lippen arbeiten dabei.

Wenn die Lippen mit einiger Anstrengung an einander gepreßt werden, und dann die Auslassung der Luft und Stimme mit einer heftig explodirenden Schnellkraft erfolgt, so entsteht das „P“. Unwillkürlich concentrirt sich dabei auch die Tonbildung in der Mitte der Lippen und diese spitzen sich etwas dabei zu. Werden dagegen die Lippen leiser angedrückt und auch nicht so heftig von einander gerissen wie beim „p“, so entsteht das „B“. Bei demselben werden auch die Lippen nicht zugespitzt, vielmehr verbreitert sich die Ton-Erzeugung des „B“ über die ganze Länge und Breite der Lippen hin.

Vor allen Dingen sind diese beiden Lippenlaute besonders

zur Bezeichnung und Benennung der sie erzeugenden Organe selber sehr geeignet. Sie erscheinen daher in dem Worte „Lippe" wie nach Dem, was ich oben sagte das M in „Mund".

Die Zuspitzung beim „P", die auch dem Auge sogar wahrnehmbar wird, macht diesen Laut besonders zur Benennung spitziger Dinge geeignet. Man findet ihn für sich allein in „Pike", „Pinne", Englisch „pen" (Feder) „Pinsel", „Pein" (stichartiger Schmerz), „Peitsche". Und in Verbindung mit dem ebenfalls spitzigen „S" in „Spitze", „Spalte", „Sparren", „Spargel", „Speer", „Speiche", „Spille", „Sprosse", „Splint", „Splitter", „Spritze", „Spuhle", die alle auf spitzige Dinge und dünne Gegenstände hindeuten.

Im Gegensatz hierzu und in Uebereinstimmung mit seiner Ausbreitung über die ganzen Lippen hin weist das runde „B" auf das Breite, Derbe und Abgerundete in Gestalt sowohl als in Ton. Die Worte derbe und breit selbst haben es adoptirt. Eben so die Worte Balg, Bauch, Bär, Berg, Bollwerk, Bolzen, Büffel, Bulle, in denen allen der Begriff von etwas Breitem oder Derben steckt. Ein Balken hat einige Aehnlichkeit mit einer Pike, nur ist er von großartigeren Proportionen eben so wie das „B" großartiger ist, als das „P". Perlen und Pillen sind kleine runde Gegenstände, Ballen ein großer und plumper.

Auch die Töne mit dem „B" sind derber als die mit dem „P", z. B. Piff! Paff! Puff! blos vom knatternden Flintenfeuer, dagegen „Bombe", „Böller" von stark dröhnenden Kanonen. Die scharf tönende Trompete hat das „p" incorporirt, die vollere Trombone das „B", deßgleichen auch der brummende „Baß".

Bei keinem andern Consonanten wird die Luft so gewaltsam herausgeschnellt wie beim „p". Sie sammelt sich, wie es scheint, gleichsam wie eine Blase hinter den Lippenmuskeln und

diese brechen mit großer Elasticität auf und platzen mit dem „p“ hervor. Das „p“ ist demnach von allen Consonanten der am meisten explodirende, und ist in Folge davon (besonders in Verbindung mit dem „l“) zur Darstellung vieler Arten von Explosionen sehr geeignet. Es erscheint mithin im Worte Explodiren selbst, ferner in platzen, prasseln, plumpsen 2c. und da alle Explosionen wie der Laut „p“ plötzlich sind, auch in diesem Worte „plötzlich“.

Auch ohne „l“ und „r“ ganz für sich allein deutet das „p“ auf explodirende Bewegungen und Geräusche, wie in „puffen“, „pulsiren“, „pusten“, „Pulver“, „pochen“, „posaunen“, „Pomp“. Uebrigens theilt das „p“ diesen explosiven Charakter mit dem „t“ und „k“, die man auch Explosiv-Laute nennen kann, obgleich sie dieß, wie gesagt, nicht in dem prägnanten Grade zu sein scheinen, wie das „P“.

Vom „W“ und „F“. — Mit Hülfe der Lippen bringen wir noch zwei andere unter sich verwandte Laute zu Stande: das „W“ und das „F“.

Jenes, das „W“, wird bloß durch die Lippen und zwischen ihnen gebildet ohne Betheiligung der Zähne. Es entsteht, indem die Lippen sich sanft wie beim „m“ an einander drücken, nicht aber den Mund, wie beim „m“ verschließen, sondern zwischen sich einen schmalen Kanal lassen, durch den die Luft hindurchgeblasen wird.

Das „F“ dagegen entsteht mit Hülfe der Zähne und Lippen zugleich. Die Unterlippe wird dabei hinter die Oberlippe zurückgezogen, an die untere Kante der oberen Schneidezähne angestemmt, zwischen beiden bleibt aber ein Spalt, durch den der Lufthauch durchpassirt. Es entsteht auf diese Weise ein dem „W“ zwar ähnlicher aber doch viel schärferer und heftigerer Blase-Laut: „F!“

Wie beide Laute, das W und F, selbst ein Blasen oder Wehen sind, so drücken sie denn auch dasselbe in der Sprache aus. Dieß tritt namentlich in den W-Worten: „wehen", „wirbeln", „wackeln", „wandern", „wachsen", „wallen", sowie in den F-Worten: „fließen", „fliegen", „fächeln", „fahren", „fegen", „fallen" hervor. Auch die Worte „flink", „schiffen", „Fisch", „Feder", „Fittig", „Vogel", „fort", „ferner" haben in dem allen gemeinsamen „f" eine Lautverwandtschaft, wie sie in dem Elemente der Bewegung, das in ihnen steckt, eine Begriffs-Verwandtschaft besitzen.

„Das blasende Lippengeräusch im „W" (sagt Merkel) vermag an und für sich eben so wenig wie das hauchende „H" kaum einen selbstständigen, vollen Sprachlaut darzustellen, da es einen zum sprachlichen Verständniß ausreichenden Eindruck auf das Gehör zu machen nicht im Stande ist, sondern vielmehr, so zu sagen, nur eine bloße Consonanten-Skizze darstellt, die erst durch Zutritt eines andern akustischen Elementes zu einem vollen Sprachlaute ergänzt wird." Dieser Eigenthümlichkeit des „w" als eines nicht sehr lärmenden Sprachlauts gemäß finden wir es daher auch eben so wie das „H" gewöhnlich nur bei solchen Bewegungen verwendet, die nicht eben mit sehr großem Geräusch auftreten, z. B. wehen, bewegen, wallen, wandern, walzen, wanken, wedeln, winken, wirbeln, wachsen, ganz anders als bei den rollenden „R"-, den rauhen „Ch"- oder den sausenden „S"-Lauten, die bei allen rauschenden, donnerartigen, stark, brausenden oder zischenden Bewegungen und Tönen eintreten.

Nur in dem „f" und noch mehr in dem Doppel-ff liegt allerdings etwas Heftiges. Das „f" zeigt sich demgemäß gern in rapiden und heftigen Bewegungen, z. B. gleich in dem Worte „heftig" selbst, so wie auch in raffen, klaffen. Die größere Heftigkeit des „f" im Gegensatz zu „w" wird besonders auffallend, wenn man Begriffe und Laute wie folgende vergleicht: Der

Wind weht in's Fenster und der Sturm fegt über das Feld. — „Fort!“ und „weg!“ oder „weiter!“ geben ungefähr dasselbe Commando, aber „fort“ giebt es mit dem „f“ energischer.

Wie treffend unsere Deutsche Sprache durch Beifügung anderer Laute zu dem „f“ oder „w“ die eigenthümliche Modificirung der Bewegung oder die Beschaffenheit des bewegten Objektes andeutet, zeigt unter andern die Vergleichung folgender Wörter:

„Wehen“, Bewegung der Luft, daher das ganze Wort luftig im „w“ blasend, im „h“ hauchend.

„Wellen“, Bewegung des Wassers, angedeutet durch das „w“ und das mit ihm verbundene flüssige „l“, das fast immer das Wässerige repräsentirt.

„Wackeln“, Bewegung consistenter harter Körper, angedeutet durch das „w“ und den ihm beigefügten harten und schroffen Laut „K“. Flüssige Materien können nie wackeln, sondern nur wallen.

Von den Zungenlauten. — Nach diesen Bemerkungen über die Lippen- und Blaselaute will ich nun hinter die Lippen und Zähne treten, und komme denn da zunächst auf die Gymnastik der Zungenspitze.

Eine der bemerkenswerthesten Bewegungen unserer Zunge zur Bildung bedeutungsvoller Sprachlaute ist die, welche sie bei Erzeugung der Laute T und D ausführt. Sie streckt sich dabei nach vorn, spitzt sich zu, und stößt gegen die vordere Partie des Gaumens bei den Wurzeln der Schneidezähne, indem sie den Hauch und die Stimme damit kurz absetzt. — Es ist als wollte die Zunge dabei zum Munde hinausfahren und auf die Dinge außer ihr hinzeigen. Sie scheint mit den T- und D-Lauten gewissermaßen als Weiser oder Telegraph zu arbeiten und unsern Zeigefinger ersetzen zu wollen.

Eine sehr natürliche Verwendung findet daher diese Zungen-Bewegung und Laut-Bildung zunächst bei allen Worten, mit denen der Redende auf etwas Nahes anspielen will, namentlich

bei dem demonstrativen Fürworte „dieser“, „der“, „das!“ und eben so bei den hinweisenden Adverbien „da“, „dort“, vor allen Dingen auch bei der Bezeichnung der zweiten Person. In sehr vielen Sprachen finden wir in den Worten, mit denen wir auf Angeredete oder Gesprächsgenossen hindeuten wollen, ein D oder T. (Deutsch „Du“, Lateinisch „tu“, Slavisch „tü“.)

Die Zunge, die in diesen Fällen als Finger dient, hat daher fernerhin denselben Laut auch häufig zur Bezeichnung der Finger selbst verwendet, wie z. B. im Lateinischen „digitus“, und wie im Deutschen wenigstens bei „Tatzen“. Die den Fingern eigenthümlichen Bewegungen entbehren im Deutschen selten des T oder D, so daß Deuten, Tappen, Tasten, Tüpfeln, was alles mit den Fingern geschieht und dann mit der Zunge nachgeahmt wird. Bei der Hervorbringung dieser Worte tappt, tastet und tüpfelt die Zunge selbst in ähnlicher Weise im Munde, wie die Finger bei ihren Beschäftigungen.

Beim „Z“ macht die Zunge eine ganz ähnliche Bewegung wie bei „t“. Man kann es als aus „t“ und „ſ“ zusammengesetzt betrachten. Es dient daher in „zeigen“ in ähnlicher Weise wie „d“ in deuten. Die „Zunge“ weist auch mit dem Z in diesem Worte (oder mit „t“ im Englischen „tongue“) auf sich selber hin. Indem sie sich beim „Z“ oder „T“ zuspitzt und in den Vordergrund des Mundes tritt, macht sie sich beinahe dem Auge sichtbar. Derselbe Laut entsteht bei dem Namen der „Zähne“, wobei die Zunge sich bestrebt, auf den genannten Gegenstand (die Zähne) hinzudeuten und sie zu berühren.

Wie sich selbst und wie die „Zähne“, so kündet die Zunge auch andere in ihrem Bereiche liegende Organe des Mundes an, indem sie sie betastet und anrührt. Wie die Zähne mit der Spitze, so berührt sie den Gaumen, wenn sie ihn bezeichnen und nennen will, mit dem Rücken und schlägt mit dem G an ihn an. Anders kann sie ihn ja nicht erreichen. In den Worten

„Kehle“ und „Gurgel“ zieht sie sich noch weiter als bei „Gaumen“ in den Hintergrund das Mundes zurück, um der damit bezeichneten Lokalität oder dem Sitze der Kehle und Gurgel wenigstens so nahe als möglich zu kommen.

Besonders interessant ist es zu beobachten, wie die Zunge sich bemüht hat, auch auf die Nase hinzudeuten. Erreichen konnte sie dieselbe nicht direkt, wie die Zähne mit dem „Z“, oder den Gaumen mit dem „G“, oder die Kehle mit dem „K“. Sie griff daher zum „N“ einem Nasallaute, d. h. einem Laute, bei dem die Mundröhre völlig verschlossen und die Stimme gezwungen wird, statt durch den Mund durch die Nase auszutönen. Hieraus erklärt es sich, daß in allen Germanischen und auch in den Romanischen Sprachen die Nase ein „N“ in ihrem Namen hat. Nur durch dieses „N“ wurde es möglich, wenigstens indirekt auf die Nase hinzuweisen.

Von den Sause- und Rauschlauten. — Beim „S“ spitzt sich die Zunge noch mehr als bei T und D zu und läßt die Luft zwischen sich und den oberen Vorderzähnen hindurch gehen. Es entsteht auf diese Weise im Munde ein säuselnder Laut, der demnach zunächst zur Bezeichnung ähnlicher Laute in der Natur, z. B. des Sausens des Windes verwendet wird und auch bei den verwandten Lauten Sieden, Seufzen und anderen eintritt.

Wie die Hauch- und Blaselaute so ist auch das säuselnde „S“ zur Bezeichnung von Bewegungen sehr geschickt. Zuweilen steht es in den Bewegung andeutenden Worten allein, z. B. in Segeln. Zuweilen tritt es in ihnen zu einem andern Consonanten hinzu, z. B. in springen, was besonders dann geschieht, wenn mit der Bewegung ein sausendes Geräusch verbunden ist, z. B. in „Sprühen“, „Sprudeln“, „Sprengen“, Spritzen“. In diesen Worten tritt das säuselnde „S“ sehr hübsch zu dem platzenden und rollenden „pr“, um gleichsam die säuselnden Nebenlaute bei

diesen Vorfällen zu vertreten, so wie das „p" die Bezeichnung des Explosiven und das „r" die des Rollenden oder Prasselnden dabei übernimmt.

Wenn man statt wie bei „S" die Zunge zuzuspitzen sie platt am Gaumen ausbreitet und dann den Luftstrom über sie hin wegstreichen läßt, entsteht das breit im Munde rauschende „sch". Man könnte diesen Laut ein verstärktes und angeschwollenes „S", oder umgekehrt das „S" ein verdünntes und zugespitztes „Sch" nennen. Das „Sch" wird im Deutschen wie das „S" einfach bei säuselnden, zischenden, besonders aber bei stark rauschenden Lauten gebraucht, z. B. in „rauschen" selbst. Dann in **sch**wirren, **sch**nurren, **sch**ütteln, **sch**moren, **sch**narren, **sch**nattern, **sch**allen, **sch**elten, **sch**euchen, **sch**äumen, **sch**lürfen, rut**sch**en, **sch**urren, was lauter Bewegungen sind, die mit starken, aber nicht plötzlich detonirenden oder explodirenden, sondern fortgesetzten Geräuschen vor sich gehen.

Das „Sch" ist ein im Deutschen sehr beliebter und häufig angewandter Laut, der mit **m**, **n**, **r**, **w** Verbindungen eingeht und eine Menge Consonanten-Compositionen bildet, so wie auch das S mit t, tr, p, pr viele Zusammensetzungen hervorbringt, bei denen ihm durch diese Zusätze verschiedene Nüancen seiner Bedeutung gegeben werden.

Ich mag hier einige dieser Laut-Compositionen hervorheben und analysiren, z. B. zunächst das **St**. In dieser Consonanten-Composition offenbart sich vermittelst des „s" ein fortsausender Hauch, der durch das rasch und heftig einschlagende und vorstoßende „t" plötzlich unterbrochen wird. Das säuselnde und rauschende S kommt gleichsam durch das T zum **St**illstande und **St**ocken, was sich nirgend nachdrücklicher und drastischer kundgiebt als in dem Commando der Englischen Dampfschiff-Capitäne: „**Stop**".

Bei dem entschieden vorstoßenden, kurz einfallenden T, das

dem Fortschritt des „S" ein Ende macht, stemmt sich die Zunge in die Höhe, spannt sich an und steift sich. Es ist als wenn man einen **Stock** in dem Mund aufrichtete, als wenn man einer Ranke (dem säuselnden „s") einen **Stab** und **Stecken** gäbe (das T). Daher wir denn auch das **St** in allen diesen Worten (**Stock**, **Stab**, **Stecken**) als sehr bezeichnend und in hohem Grade klangmalerisch betrachten können.

Wir finden diese Laut-Composition eben so in allen Wörtern, die auf ein Steifwerden oder auf einen schon festen Zustand hindeuten. Ich führe nur folgende an: **Stachel**, **Stamm**, **Stengel**, **Stange**, **Stapfen**, **Stein**, **Staude**, **Stelze**, **Stift**, **Stöpsel**, die alle wie Stock und Stab etwas fest und steif Gewordenes bezeichnen.

**Stadt** und **Staat** deuten auf fest gewordene politische Zustände oder **Stiftungen**. **Sterben** auf den letzten und endlichen **Stillstand** des Lebens. Starr, starren, stark und **Stärke** konnten auch ein „St" ich meine einen Stab und Stecken kaum entbehren. Uebrigens ist das Wort „stark" — nebenher mag ich es bemerken — auch in seinen andern Elementen in dem offenen und schallenden Vokale „a", in dem rauhen „r" und in dem harten Gaumenlaute „k" sehr charaktervoll ausgeprägt. Das Deutsche Wort „Kraft" enthält fast alle dieselben Elemente, das „a", das „k", das „r", den Zungenlaut „t".

Auch in dem Wörtchen „stolz" erhebt sich das „St" wie eine Stütze der Bedeutung, obgleich diese auch aus anderen Gründen von dem vollen „o" mitgetragen wird.

Unter den Laut-Compositionen mit „S" oder „Sch" ist neben „St" auch eine sehr schöne und effektvolle das „Schw". Sie hat vielfache Verwendung in der Deutschen Sprache gefunden. Die Vorgänge bei ihrer Entstehung lassen sich ungefähr so beschreiben: Zuerst bewegt sich mit dem rauschenden „Sch" der Stimmhauch hinaus, wird dann aber von den weichen Lippen mit dem „w" aufgenommen, und abgeleitet. Diese Vorgänge

sind ganz andere als beim „St", wo, wie gezeigt, der Sauselaut vom „T" plötzlich zum Verstummen und Stillstand gebracht wird. Beim „Schw" läßt sich der Rauschlaut leicht und sanft auf die Lippen zum „w" nieder und diese führen den Hauch des Mundes noch einige Zeit lang fort und zu anderen Tönen herum. Die Lippen gerathen dabei in eine **schw**ingende Bewegung. Der Ton circulirt gleichsam über die Zunge zu den Lippen hinaus und von diesen wieder in den Mund zurück. Das **Schw**anken, **Schw**eifen, **Schw**ingen, **schw**eben, **schw**immen (lauter verwandte Begriffe) konnte man kaum mit einer andern Consonanten-Zusammensetzung besser darstellen. Dasselbe kann man von **schw**irren, **schw**indeln, **schw**ärmen, **schw**ellen und dem abgeleiteten **Schw**ulst sagen. Unser Mund geräth bei der Producirung dieses Lautes selbst in eine schwingende, schwebende, schwankende, schwellende Bewegung.

Unser kleiner Hausvogel, die **Schw**albe, hat einen äußerst **schw**ankenden und **schw**eifenden Flug und daher auch das „**Schw**" in seinem Namen.

Der „**Schw**an" mit seinem ganzen **schw**anken und schlanken Körper und seinen schwingenden Halsbewegungen konnte das „schw" auch nicht entbehren.

**Schw**eif und **Schw**anz haben es ebenfalls von ihrer stets schwingenden Beweglichkeit erhalten.

Vom „Z". — Auch das „Z" gehört zum Geschlechte der mit der Zungenspitze gebildeten Sauselaute. Es ist vom „S" dadurch verschieden, daß es im ersten Moment mit einem Verschluß des Mundes durch „T" ansetzt, und erst darnach im zweiten Momente nach Aufhebung des Drucks bei den Zähnespitzen sich löst und einen Canal bildet, durch den dann das „S", mit welchem das „Z" austönt, hindurchfährt.

Durch diese Operation, ich meine durch die Vorfügung des

„T“ und der damit verbundenen Anstrengung und Anspannung der Zungenmuskeln erlangt der Sauselaut im „Z“ etwas Explosives und sein Säuseln eine gewisse Heftigkeit, Härte und Schärfe.

Demgemäß wird dieser Consonant zunächst überall bei solchen Geräuschen angewandt, die dem eben beschriebenen Z-Laut selbst entsprechen. So z. B. wo sich das bloße Säuseln in ein schärferes Zischen verwandelt. In dem Worte „Zischen“, und so auch in „Blitzen“ steht das „Z“ ganz an seiner Stelle, obgleich zu der Vollkommenheit dieses effektvollen Deutschen Tonbildes „Blitz!“ natürlich auch „Bl“ und „i“ das Ihrige beitragen. In „Zünden“ tritt es mit Recht an die Spitze, da auch bei dem Entzünden brenzlicher Materien gewöhnlich zunächst ein zischendes Geräusch oder ein blitzendes Aufleuchten statt zu haben pflegt.

Wie bei allen Sauselauten wird auch beim „Z“ die Zunge vorne zugespitzt. Ihre Form selbst wird so spitz wie ihre Töne Das „Z“ ist daher ein sehr charakteristisches Element zur Darstellung spitziger Gegenstände. Das Wort „spitz“ selbst hat den „S“-Laut am Ende und am Anfange aufgenommen. Es hat außerdem noch dazu den dünnsten Vokal (i) und den magersten Lippenlaut (p) in sich und ist daher durchweg in allen seinen Elementen — zugespitzt.

Zacken, Zahn, Zopf, Zinken, Zehe, Zapfen sind einige andere Gattungen von spitzigen Dingen mit dem „Z“ zu Anfang. Ein Witz entspricht auf dem geistigen Gebiete fast ganz dem Blitz auf dem Gebiete des Sichtbaren und beide reimen sich auch mit Recht in ihren Namen.

Im Deutschen geht das „Z“ nur eine einzige Zusammensetzung ein, nämlich die mit dem „W“ in „Zw“. Und hiebei ist sowohl der phonetische Vorgang als die klangmalerische Verwendung und Bedeutung ganz eigenthümlich. Das „Z“ schlägt im Innern des Mundes bei der Wurzel der Zähne an.

Das „w" dagegen weht außerhalb der Zähne zwischen den Lippen. Bei dem Uebergange der Lautoperation vom „Z" zum „W" wird also der Luftstrom um die Zähne von innen nach außen herumgeschwenkt, und diese (die Zähne) werden, so zu sagen, von beiden Tönen in die Mitte genommen oder dazwischen gesetzt. Es ist so zu sagen eine phonographische Darstellung des Begriffs „zwischen" und hieraus folgt denn für die fernere Verwendung des „Zw" wieder mancherlei. Zuerst setzt das „zwischen" sogleich die Zahl „zwei" voraus, d. h. man denkt sich dabei sofort zwei Gegenstände, die von einander getrennt sind, wie Zunge und Lippen durch die Zähne. Das „Zw" ist daher zugleich eine deutliche Darstellung der **Zw**eiheit. Daher sein Gebrauch bei den Worten „**Zw**ei", „**Zw**illing", „**Zw**itter" und den davon abgeleiteten „**Zw**ist" und „**Zw**eifel", wovon jenes (**Zw**ist) auf eine Entzweiung verschiedener Personen, dieses (Zweifel) auf eine Entzweiung in den Gedanken derselben Person anspielt.

Von den „L"- oder Schmelzlauten. — Einen starken Gegensatz zu den Lauten der Zungenspitze oder zu den Sause-, Rausch-, Zisch- und T-Lauten bilden die flüssigen „L"- oder Schmelzlaute. Sie sind zwar wie jene Zungenlaute. Allein die Zungenmuskeln befinden sich bei ihnen in einem ganz andern Spannungszustande. Während die Zunge beim „S" scharf zugespitzt und während sie beim „T" straff angespannt ist und mit einer kleinen Explosion gegen den Gaumen stößt, befinden sich ihre Muskeln bei der Hervorbringung des „L" in völliger Abspannung, in einem Zustande der Erschlaffung oder Auflösung.

Das Wesentliche des L-Mechanismus besteht darin, daß die Zunge sich dabei nicht wie beim „S" und „T" mit der Spitze, sondern vielmehr mit ihrer ganzen Fläche und Breite an den Gaumen sanft anschmiegt und dann den Luftstrom der Stimme, der sich auf der Zunge zertheilt, leise über sich hinwegfließen läßt. Die Berührung des Gaumens durch die Zunge ist dabei äußerst

milde, nicht rauschend wie beim „sch", eben so wenig rollend und vibrirend wie beim „r".

Die beim „L" stattfindende geringe Muskel-Bewegung spiegelt sich zunächst in allen den vielen aus ihr hervorgegangenen Worten ab, die auf Schlaffheit hindeuten, wie z. B. bei dem Worte **schlaff** selbst, ferner bei **lahm**, **laß**, **flau**, **lau**, **lose** und ihren zahlreichen Verwandten.

Das Schlaffe ist dem Sanften, Weichen und Zarten verwandt, daher das „L" zuweilen mit den ebenfalls weichen „M" oder „W" in denselben Worten verbunden gefunden wird, wie z. B. in folgenden: **Welle**, **milde** (im Lateinischen **mollis**), **Lamm**.

Die geringe Anstrengung der Muskeln macht die Hervorbringung des „L" leicht. Der zarten Zunge des Säuglings wird es schwer, das anstrengende „R" oder die hart und scharf ausgeprägten Gaumenlaute hervorzubringen. Das „L" dagegen ist ihr natürlich und bequem. Daher die Fülle von „L's„ in den deutschen Worten **Lallen** und **Lullen**. Wird aus dem Lallen der Säuglinge ein ordentlich artikulirtes „Sprechen", so kommen härtere Laute (**p** — **r** — **ch**) an die Stelle der „L's". — Da es so leicht und ohne Anstrengung entsteht, ist das L auch im Worte „Leicht" selbst sehr wohl angebracht, und überhaupt bei allen leichten flüssigen Stoffen wie „Luft" und „Licht."

Wie die Schlaffheit auf der einen Seite mit dem Sanften und Zarten verwandt ist, so ist sie es auf der andern Seite auch mit der Untüchtigkeit und Charakterlosigkeit und das „L" dient daher auch mit Recht den Darstellungen des „Liederlichen", „Lappigen", „Plundrigen", oder der „Launenhaftigkeit" und ist in den Worten „listig", „Laune", „lauschen" zu finden, die wie durch das „L" so auch in ihren Bedeutungen Gemeinsamkeit mit einander haben.

Könnten wir den Stimmhauch oder die Luft im Munde, wie sie bei der Erzeugung des „L" zwischen Zunge und Gaumen

und über den Rücken der Zunge hinabfließt, sichtbar machen, so würde uns dieß ungefähr das Bild eines etwa von einem benetzten Gegenstande abfließenden Wassers geben. Es ist daher nichts natürlicher, als daß mit dem „L“ in den Worten „fließen“ und „flammen“, eine ebenmäßige, ununterbrochene, glatte, gewissermaßen flüssige Bewegung dargestellt wird.

Die Worte „fliegen“, „flüchten“, „flaggen“, „flackern“, die ebenfalls das „L“ haben, deuten auf eine verwandte Bewegung, die auch nur von solchen Substanzen (Federn, Gewändern, seidenen Tüchern 2c.) ausgeführt werden kann, welche wie das Wasser schlaff, schlank und biegsam, wenn auch nicht geradezu flüssig sind.

Das L schlüpft überall ein, wo von etwas Glänzendem, Glattem, oder Glitscherigem die Rede ist. Ich mag noch die Ausdrücke Gleiten, Glimmen, Glühen, so wie auch die Worte flink und schnell als charakteristisch beifügen, und auch die Verbal-Endigung „eln“ hinzunehmen, die wie es in den Worten tändeln, fächeln, fädeln, tüpfeln und vielen ähnlichen geschieht, der Handlung etwas schlaffes oder flüssiges mitzutheilen scheint.

Die Bemerkung, daß die Operationen der Sprachorgane bei der Erzeugung eines Lautes verschiedentlich modificirt werden, je nachdem dieser oder jener Sprachlaut ihnen folgt, findet namentlich auch bei dem „L“ ihre Anwendung. Das „L“ vollzieht sich ganz verschieden, wenn ihm ein „i“ oder ein „u“ oder ein „o“ oder ein „a“ nachfolgt. Bei einem nachfolgenden „i“, wie in fließen, fliegen oder glitschen bleibt die Zunge in derselben Lage und der Uebergang von der „L“-Lage der Zunge zu ihrer „I“-Lage ist leicht. Kommt dagegen ein „a“ hinterdrein, welches nur producirt werden kann, wenn die Zunge platt auf dem Boden des Mundes liegt, so entsteht bei dem Uebergange vom „l“ zum „a“ eine große Heftigkeit der Bewegung. Beim „la“ drückt sich nämlich die Zunge zur Erzeugung des „l“ erst gegen den Gaumen, muß dann aber, um das „a“ zu bilden, schnell

und heftig niederschlagen. Dieß ist namentlich der Fall, wenn dem „L“ noch ein explosives „P“ oder ein „K“ voraufgeht. Daher das „L“ in allen solchen Worten wie in folgenden: „Klatschen,“ „platzen“, „schlagen“ eine heftige Explosion vermittelt.

Von den „R“- oder Roll-Lauten. — Zu den bedeutungsvollsten und in unserer Sprache häufig effektvoll verwendeten Consonanten gehört das R. Zur Erzeugung desselben drängt sich die Zunge an den Gaumen, und läßt zwischen diesem und sich den Hauch der Art heftig durchpassiren, daß sie dabei in eine zitternde oder vibrirende Bewegung geräth, und daß dann in Folge ihres wiederholten Anschlagens und Zurückschnellens der Ton der Stimme wiederholt unterbrochen wird.

Demnach ist das „R“ zunächst sehr geschickt zur Nachahmung und Darstellung derjenigen Naturlaute, welche dem beim „R“ im Munde eintretenden so eben beschriebenen Vorgange ähnlich sind, also zur Bezeichnung unterbrochener, rauher, abgesetzter und stoßweise erfolgender Laute und Geräusche. Das „Rollen“, „Rasseln“, „Rauschen“, „Räuspern“, „Rumpeln“ sind unter andern Laute dieser Art und ihre Deutschen Namen besitzen das R, so wie es auch den analogen Ausdrücken murren, murmeln, knurren, brüllen, prasseln und vielen ähnlichen einverleibt ist.

Man könnte sagen, daß mit dem „R“ oder mit der dabei stattfindenden zitternden und rollenden Zungen-Bewegung der Schall gleichsam auf die Reibe gelegt und zerbröckelt werde, wie dieß z. B. beim „Trillern“ eintritt. Das „R“ ist daher in den Bezeichnungen für solche zerbröckelte, rollende oder trillernde Töne durchaus am Platze.

Für das Auge und Gefühl übernimmt das R ganz ähnliche Verrichtungen wie für das Ohr.

Wie für's Ohr (in „Trillern“) die Töne, so zerkleinert und

zerbröckelt das „R“ für's Auge die Gegenstände in Tröpfeln, trennen, Tropfen, Traube. Ferner ähnlich in „Treppe“, „Tresse“, „Troddel“. Sobald man dem „St“ ein „r“ hinzufügt, wird dieses „St“ (das Steife) zertheilt. Es wird „Stroh“, „Streu“, „Strahlen“, „Striche“ oder Aehnliches daraus.

Auch das Zahlwort „drei“, das in so vielen Sprachen einen mit einem „r“ gleichsam zerriebenen Zungenlaut enthält, gehört hieher. Wie in „ein“ ein einfacher Laut anschlägt, in „zwei“ bloß ein Auseinandergehen in zwei angedeutet wird, so wird in „drei“ durch das rollende „R“ auf mehr als zwei angespielt. Eine große Anzahl Deutscher Worte für zertröpfelte, zerkleinerte und zerstörte Dinge haben das „r“ in sich aufgenommen, so außer den schon genannten auch diese: Grus, Brei, Brocken.

Durch Zertrümmerung und Zerkleinerung bringt man Unkenntlichkeit und Trübung der Form zu Wege. Auch hierfür ist das „R“ der Repräsentant. Es zeigt in „Grau“ eine Trübung und Mischung der Farbe, in „Groll“, „Grimm“, „Grillen“, „Gram“, „grämlich“, eine Trübung der Seelenstimmung, und vermuthlich in „krank“ eine Trübung und Störung des einfachen Gesundheitszustandes an.

Zu ganz andern Bezeichnungen und Begriffen gelangt man mit dem „R“ vermöge einer andern Seite, welche dieser Laut darbietet. Als eine energische und rührig rollende Bewegung der Zunge hat das „R“ nämlich etwas frisches und kräftiges in sich. Die Sprache greift daher bei solchen Worten, mit denen sie dergleichen Begriffe ausdrücken will, gern zum „r“. Ich citire hier als Beispiele die Worte Kraft, brav, stark, hart, kernig und dann den berühmten durch seine „Rs“ ausgezeichneten Spruch unserer munteren Turner: „frisch, frei, fröhlich, fromm“.

Im Deutschen findet man das „r“ in den meisten lärmigen und rollenden Bewegungen und Tönen, z. B. in „Rammen“, „Rasseln“, „Klirren“, „Raffen“, „Rennen“, „Rappeln“, „Rau-

fen", „Rupfen", „Reißen", „Rinnen", „Rollen", „Rumpeln" ꝛc.

Mit der Stärke ist das Rauhe, Spröde, Derbe und Grobe verwandt und mit diesen das Rohe, die Dreistigkeit und Frechheit, welchen allen ein „R" eingefügt ist. Das rauhe und barsche „R" tritt demnach in besonders starken Gegensatz zu dem glatten, flüssigen „L". Dieses wird von jenem überall da abgelöst, wo etwas Flüssiges erstarrt oder gerinnt, wenn z. B. der Fluß gefriert. Man kann demnach sagen wie in der Natur die Elemente erstarren oder zerschmelzen, so zerfließt auch in unserem Munde die Stimme in „L" oder erstarrt im „R".

Von den „N"- oder Nasal-Lauten. — „N"-Laute giebt es hauptsächlich zwei, erstlich das gewöhnliche dünne Zungen-„N", wie es in dem Worte Sonne tönt, alsdann das sogenannte hintere oder Gaumen-„N", das in dem Worte „singen" anklingt.

Bei der Bildung dieser „N"-Laute wird der Mundkanal durch einen leichten Druck der Zunge gegen den Gaumen in ähnlicher Weise (wie beim nasalen „M" durch einen Druck der Lippen) ganz abgeichlossen und die Luft bei tönender Stimmritze nicht wie bei den andern Consonanten aus dem Munde, sondern durch die Nase hinausgelassen. Sie heißen daher auch Nasallaute. Ich sagte oben schon, daß deßhalb auch der Name der Nase im Deutschen wie in so vielen andern Sprachen ein „N" in's Vordertreffen bringt und auf sie hinzuweisen sich bemüht. Das „N" erscheint daher auch in vielen Worten, die mit der Nase etwas zu thun haben, z. B. in schnüffeln, schnupfen, schnattern, schnarren, schnoppern.

Das Charakteristische des „N" besteht in einer Verstopfung des Vordertheils des Mundes. Der tönenden Luft wird durch dasselbe der Ausgang verweigert, sie fängt sich in der Mundhöhle, wird zum Rückzug gezwungen und muß sich am Ende durch die

Nase einen Ausweg suchen. Das „N“ stellt also, so zu sagen, selbst eine Verweigerung oder eine Verneinung dar und erscheint demzufolge in den verneinenden Worten fast aller Sprachen: **no**, **non**, **nein**, **nie**, **nicht**, **niät** (im Slavischen). Es ist in Bezug auf Entstehung und Bedeutung der direkte Gegensatz zum „ja“, bei welchem sich der Mund weit öffnet und das „a“ frei und offen austönen läßt.

Das „n“, indem es den Mundkanal verschließt und den Luftstrom zurückdrängt, weist damit zugleich nach Innen, und es ist dadurch, — besonders in Verbindung mit dem im innern Mundwinkel tönenden „i“ — zugleich sehr geschickt zur Verwendung bei allen auf das Innere deutenden Worten, wie: „**in**“, „**innig**“ und wie auch „**Sinn**“ (der **innere Sinn** für „Seele“, „Gemüth“). Das Deutsche Wort „**Minne**“ (für „Liebe“) erhält auch durch das auf das Innere deutende „n“ und durch seine Tonverwandtschaft mit den Wörtern „Innerlich“ und „innig“ seine Schönheit und allgemeine Beliebtheit. Auch das „n“ in ahnden und denken hängt vermuthlich damit zusammen.

Das „n“ bringt uns durch den Mund-Verschluß die Luft wie ich sagte, in's Innere, man könnte auch sagen zu uns heran. Die Luft bleibt gleichsam an und bei uns, wird nicht ausgeströmt und entfernt wie bei den andern Lauten. Es liegt darin eine Annäherung und daher der Gebrauch des „n“ in den Worten „**an**“ „**nahe**“, „**nähern**“. Vielleicht daher auch das „n“ in „**nehmen**“, „**hinnehmen**“, d. h. sich etwas **aneignen** oder **nähern**.

Ein ganz eigenthümlicher und sehr bemerkenswerther Laut ist das sogenannte „hintere“ oder „Gaumen-N“, das ähnlich wie „G“ und „K“ durch eine Berührung der hintern Zunge und Gaumen-Partie entsteht, doch aber von dem „G“ und „K“ sehr verschieden ist, da wie beim „n“, (aber ganz anders als bei „g“ und „k“) die Luftröhre dabei verschlossen und die Luft

zum Entweichen durch die Nase gezwungen wird. Während die Französische Sprache beim Schreiben das Gaumen-N nicht von dem gewöhnlichen Zungen-N unterscheidet (sie schreibt don und donner mit denselben Buchstaben) und während andere Sprachen, wie z. B. das Sanskrit, naturgemäß ein eigenes Zeichen für dasselbe haben, stellt die deutsche Sprache es mit „ng“ oder „nk“ dar, je nachdem es härter oder weicher anklingt.

Es ist für die Bedeutung und ästhetische Verwendung dieses sehr bemerkenswerthen Nasallautes von entscheidender Wichtigkeit, daß man seine Entstehungsweise genau beachte. Ein scharfer Beobachter und trefflicher Sprachanatom, Prof. Merkel, sagt: „daß die Stelle oder Zone des hintern Gaumensegels, welches bei dem Ng-Mechanismus mit der Zunge sich kopulirt, ein beträchtliches Stück tiefer und weiter nach hinten liegt, als beim „g“ oder „k“, obgleich es sich diesem allerdings analog verhält.“ „Wie“, sagt er, „unter den Vokalen beim „u“, so senkt sich unter den Consonanten beim „ng“ der thätige Stimm-Apparat am meisten nach hinten und in die Tiefe hinab“.

Der Laut tritt daher sehr bedeutungsvoll gleich in den Wörtern „sinken“ und „senken“ auf. Die Stimme selbst sinkt herab, um das „Sinken“ nachzuahmen oder mitzumachen.

Man kann sagen, daß die Luft bei dem durch das „n“ bewirkten Verschluß des Mundkanals ganz hinten im Munde in die Enge geräth und nun gewissermaßen aus Noth durch die Nase entwischt. Zunge und Zäpfchen bilden gleichsam einen Engpaß, in welchem die Luft für einen Augenblick gefangen wird. Hieraus erklärt sich die Verwendung dieses Naturlauts bei den Worten „eng“, „verengen“ und eben so bei „fangen“ und dem ähnlichen „Schlinge“.

Beängstigungen der Brust und der Seele hängen genau mit Verengung des Luftkanals zusammen, daher auch in „Angst“, „ängstigen“, der Laut äußerst klangmalerisch ist. Man könnte

sagen, daß die Stimme hinten im Munde zwischen Gaumensegel und Zungenrücken gefangen werde, wie ein Vogel in der Schlinge. Dem Fangen verwandte Begriffe und Laute sind „Angel“, und „Anker“. Auch das Wort „Schranke“ mit seinen Ableitungen gehört hieher. Mit dem „nk“ tritt eine Schranke gegen den Luftstrom auf.

„Das „ng““, sagt der oben erwähnte Anatom weiter, „entwickelt mehr Klang, als das dünne „n“. Es klingt überhaupt von allen Sprachlauten am meisten, während die reinen Vokale mehr nur schallen.“ Es ist unmöglich, das Anklingen einer Saite oder eines Glases mit irgend einem Mundlaut besser nachzuahmen, als mit einem nasalen „Ng“-Laute, z. B. mit „ping“! oder das Klingen der Trompeten mit „Tengterengteng!“ Daher werden auch alle auf ein Klingen oder Resoniren hindeutenden Verba mit „ng“ gebildet, z. B. Klingen selbst, „Klang“, Lateinisch clango, ferner das Lateinische plangere, das Deutsche singen, Gesang.

Ueberall, wo Töne nachgeahmt werden sollen, die nicht klingen, sondern bloß schallen oder klappern oder rauschen, fällt das „ng“ aus. Ich mag beispielsweise dem Klingklang der Gläser das Ticketak oder Uhr oder das Geplätscher des Wassers entgegenstellen.

Das klingende oder nasale „n“ hat uns in die hintere und obere Partie des Mundes geführt, und ich komme demnach nun endlich und schließlich zu den

Gaumen- und Kehllauten. — Die Gaumenlaute K, G, Ch, entstehen durch Hebung der hinteren Partie der Zunge und durch eine Berührung des hintern Gaumens mit derselben.

Bei einer heftigen und scharfen Berührung entsteht das „K“, bei welchem der Stimmhauch rasch abgeschnitten wird.

Das „G“ hat ganz dieselbe Entstehungsweise wie das „K“, nur daß dabei die Zungenmuskeln nicht so scharf anstoßen

und absetzen, sondern sich sanfter an den Gaumen legen und leise abläsen.

Beim „Ch" wird die Zunge in der Art gegen den Gaumen gedrückt, daß der Hauch in etwas ähnlicher Weise, wie beim „sch" durchpassirt. Dieß Durchpassiren des Gaumen-Hauchs kann auf mannigfaltige Weise modificirt und mit einem mehr oder weniger starken Geräusche hervorgebracht werden. Bei den Schweizerischen Alpenbewohnern, so wie bei den Arabern giebt es außerordentlich rauhe Ch-Laute. Im Deutschen kann man im Ganzen nur zwei Gaumen-Aspiraten unterscheiden, ein rauhes wie in „Drachen", und ein weiches wie in „Mädchen" oder „Junge". Die Deutschen schreiben diese weichen Gaumen-Aspiraten bald mit einem ch bald mit einem J.

Das „K" scheint von allen Consonanten, welche unsere Organe hervorbringen, der schärfste und schneidendste zu sein. Die Stimme wird dabei noch bestimmter und plötzlicher abgeschnitten, als bei „p" und „t". Der Kamm oder Rücken der Zunge ist immer noch größerer Abschärfung fähig, als die Spitze der Zunge im „T" oder als die Lippen im „p". Die Stimme oder der Exspirationsstrom wird dabei gleichsam ganz scharf gekappt. Das „K" erscheint daher bei allen Worten, die auf eine ähnliche Operation, wie sie die Zunge im „K" ausführt, anspielen, so z. B. bei kappen, kerben, hacken, kippen. Bei allen diesen Handlungen und Vorfällen wird mit einem scharfen Instrumente ein Stück Holz oder sonst ein Gegenstand in ähnlicher Weise heftig abgeschnitten, oder zerhackt, wie das beim „k" der Zungenrücken der Stimme anthut. Da, wie ich schon früher sagte, ein ähnlicher Erfolg beim „T" statt hat, nämlich ebenfalls ein Hemmen und Abschneiden der Stimme, so wird daher auch das „K" mit ähnlichem Erfolge, wie das „T" zur Andeutung des Stockens oder Stillstehens von Bewegungen gebraucht, obgleich allerdings, wie gesagt, das „T" nicht so scharf abschneidet,

wie das „K". Zuweilen findet man beide Laute in demselben Worte zu demselben Zwecke und zur Erhöhung des Effektes verwendet, wie z. B. in stocken.

Wie beim Stocken oder Abschneiden der Bewegung, so malt auch bei den explodirenden Tönen das „K" das Scharfe, Einschneidende und Plötzliche, mit dem sie eintreten. Dieß zeigt sich unter andern auffallend bei den Wörtern: „Klatschen", „Klapsen", „Klirren", „Klappern", „Klopfen", „Knallen", „Krachen". — In allen diesen Wörtern sind sehr heftig einsetzende und besonders scharf explodirende Geräusche dargestellt und das „K" ist das Mittel oder doch die Einleitung zu dieser Darstellung. — Ueberhaupt tritt das „K" als ein starker Anschlag der Zunge an den Gaumen gern überall da voran, wo sich eine gewisse Heftigkeit oder Schärfe in der Bewegung äußert, wie z. B. bei den „Krämpfen", beim „kratzen".

Wie alle Consonanten und Laute, so erlangt auch das „K" eine sehr verschiedenartig modificirte Bedeutung durch die verschiedenartigen Verbindungen, die es mit andern Lauten eingeht. So entsteht namentlich durch ein nachfolgendes „n" eine ganz eigenthümliche Zungenbewegung und daraus ein eben so eigenthümliches Lautbild. Beim „K" muß der hintere Zungenrücken, wie gesagt, rasch zum Gaumen emporschnellen. Um aber das „n" beizufügen, muß sich die hintere Zunge eben so schnell wieder lösen und zurückziehen und dann mit der Spitze gegen den vorderen Gaumen operiren. Die Partie der Zunge, die zwischen hinten und vorne oder zwischen „K" und „N" in der Mitte liegt, wird dabei nicht in Anspruch genommen. Sie bleibt unthätig und biegt sich nach unten. Die Zunge wird also beim „Kn" gleichsam geknickt. Sie macht im Munde, so zusagen, ein Knie, was bei einem nachfolgenden „r", „s" oder „l" nicht herauskommt. Alle diese letzteren Laute schließen sich dem „K" viel leichter, inniger und ganz ohne Knickung an.

Das „Kn" wird dieser seiner Entstehungsweise gemäß in der Sprache zunächst bei solchen Verrichtungen und Vorfällen wie „**Kn**eifen", „**Kn**icken", „**Kn**eten", „**Kn**acken" verwendet. Es entwickeln sich daraus ganz leicht die Substantive: „**Kn**ie", „**Kn**oten", „**Kn**äuel", „**Kn**eife". Die **Kn**ochen haben das „Kn" vielleicht wegen der vielen Kniee und Knicke der Glieder. Jemanden „**kn**echten" heißt, jemanden, so zu sagen, zum Kniebeugen bringen. Der **Kn**echt, der Ge**kn**echtete so viel als der Ge**kn**ickte.

Jedes Knie in den Organismen der Thiere und Pflanzen bildet einen Knoten. Daher das „Kn" in den Worten „**Kn**oten", „**Kn**opf", „**Kn**ollen", „**Kn**orpel" und ähnlichen. „**Kn**üllen" heißt: viele Kniee oder Brüche in ein Ding bringen. Doch deutet das „ll" dabei an, daß das „geknüllte" Ding etwas Weiches und Nachgiebiges, ein Gewebe oder halbflüssiges Tuch ist. Einen Stock kann man nicht knüllen, man knickt ihn. Daß beim „Knicken" ein Stock oder sonst etwas Starres und Festes gemeint sei, deutet wie im Worte Stock selbst, daß „ck" am Ende des Wortes knicken an.

Man kann die Partie der Zunge, die bei der „G"- und „K"-Bildung anschlägt, gewissermaßen ihren Rücken oder ihren oberen Kamm nennen und vielleicht sind daher die Worte: „**R**ücken", „**K**amm", „**K**opf", „**K**oppe" und die ähnlichen Giebel, Gipfel zu erklären, in denen „K" und „G" einen so hervorragenden Platz einnehmen.

Uebrigens wird das weiche „G", bei dem kein so scharfer Anschlag, wie beim „K" stattfindet, bei allen leiseren Tönen, milderen Bewegungen und weicheren Gegenständen angewandt. Die Zunge legt sich beim „G" sanfter an und reißt sich minder heftig los als beim „K". Es verbindet sich leicht und glatt mit den folgenden Consonanten „l" oder „r". Daher es in Worten und Begriffen wie folgenden auftritt, in „**gl**att", „**gl**ätten",

„gleiten“, „glänzen“, „Glanz“, „gleißen“, „glimmen“, „glühen“, „glotzen“, „Glocke“. Das „G“ kann keine solche starke Explosion wie das „K“ in „Klatschen“, „Klappern“, „Kläffen“ 2c. geben, keine harten und festen Gegenstände bezeichnen, wie „K“ in „Klotz“, „Kegel“, „Block“, „Klippe“.

Wird der Gaumen noch sanfter als im „G“ berührt, wie dieß bei dem „j“ geschieht, so wird der Consonant halb und halb schon vokalisch und nähert sich in seiner Entstehungsweise dem „i“, wird daher auch wie dieses häufig zur Darstellung des Kleinen, Zierlichen, Niedlichen verwandt. Es ist daher zur Bildung diminutiver Endungen sehr geeignet, wie z. B. in „Liebchen“, „Männchen“, „Mädchen“, „zierlich“, „lieblich“. Ein solches Wort mit einem harten „K“ zu schließen, wie es in Genick, Block, Stock geschieht, würde ganz unpassend sein, weil ein solches scharfes hartes Absetzen der Stimme nicht an das Kleine und Zarte, sondern eben an solche Dinge erinnerte, wie sie in den oben genannten „K“-Wörtern bezeichnet werden.

Sehr verschieden von dem „weichen ch“ oder „j“ ist der stark aspirirte Gaumenlaut „Ch“, bei dessen Hervorbringung die Zunge nicht so scharf gegen den Gaumen geschlagen wird, wie „K“ und auch nicht so platt und sanft an den Gaumen gedrückt wird, wie beim „j“. Beim „stark aspirirten ch“ drängt sich die Zunge in ihrer hinteren Partie ziemlich kräftig gegen den hinteren Gaumen und preßt dann die Luft heftig durch. Es entsteht auf diese Weise ein rauher Rauschlaut, der zwar sehr charakteristisch und bezeichnend sein kann, doch aber vielen für das Sonore besonders empfänglichen Völkern, wie z. B. den Franzosen oder Italienern so wenig gefallen hat, daß sie ihn fast ganz aus ihrem Alphabet verbannt haben, während andere Nationen z. B. die Deutschen und noch mehr die Araber ihn vielfach kultivirt und in mehren Varietäten dargestellt haben.

Wie alle Hauch-, Rausch- und Blaselaute, wie „W" und „S" und „sch", die mit dem „ch" die Aspiration gemeinsam haben, so ist auch das „ch" zunächst zur Darstellung von Luftbewegungen sehr geschickt. Wie mit „W" das Wehen und der Wind, so wird mit dem „ch" unter andern das Fächeln und der Hauch dargestellt. In dem Worte „Hauch" ist zwar das „H" die Hauptsache, denn es ist, so zu sagen, der Lufthauch selbst, aber doch auch das nachfolgende „ch" ist sehr charakteristisch. Indem es den Lufthauch über den Rücken der Zunge rauschen läßt, macht es ihn erst recht hörbar und greiflich.

Ganz besonders sind die Gaumenlaute dazu geschickt, um auf die Theile des Mundes, die bei ihrer Erzeugung thätig sind, hinzuweisen. Es geschieht dieß mit dem „G" in „Gaumen" und „Gurgel", mit dem „K" in „Kehle", mit dem „Ch" in „Rachen". Auch in dem Worte „Zunge" ist das „G" am Ende eben so charakteristisch und demonstrativ wie das „Z" am Anfange. Die Lautcomposition „Zunge" deutet auf zwei Hauptclassen von Lauten, bei welchen die Zunge besonders thätig ist, hin, auf die Zisch- und auf die Gaumenlaute. Aehnliches geschieht im Lateinischen „Lingua" und im Griechischen „glossa". Die Zunge ist daher in diesen Namen in mehren ihrer wichtigsten Verrichtungen dargestellt.

Sehr zweckmäßig werden im Deutschen die Gaumenlaute auch bei manchen andern Operationen und Lauten der Sprachorgane gebraucht, die in der hintern Partie des Mundes ihren Hauptsitz haben, z. B. beim Gähnen, Gurgeln, würgen, krächzen, gackern, krähen, knurren, grunzen, glucksen, fauchen, keuchen, ächzen, rucksen. Von allen den Tönen, auf welche diese Worte hindeuten, ließe sich leicht nachweisen, daß sie in derselben Mundgegend der Menschen und Thiere entstehen, in welcher die in ihre Benennungen eingefügten Gaumenlaute K, Ch, G ihren Ursprung haben. Ueberall, wo unsere Sprache bei Menschen und Thieren

einen Ton erlauschte, der in der Hauptsache ein Gurgel-, Kehl- oder Gaumenlaut zu sein schien, da setzte sie in das Wort, das sie für seine Bezeichnung bildete, ein K, Ch oder G.

Die Gaumenlaute haben alle in Folge ihrer Entstehung in den hintern Partieen des Mundes etwas Verstecktes, Undeutliches und dazu etwas Schwieriges, was besonders hervortritt, wenn man sie mit den Lippen- und Zungenbuchstaben vergleicht, die in den vordern Partieen des Mundes und, so zu sagen, fast vor unsern Augen an den Tag kommen. Die Gaumenlaute sind daher auch diejenigen, welche das Kind, das sich zuerst mit den sehr sichtbaren Lippenlauten, dann mit den auch nicht unschwer wahrnehmbaren Zungenlauten beschäftigt, erst sehr spät nachzuahmen lernt, und gern ehe es sie richtig auszusprechen vermag, mit Zungen- oder Lippenlauten vertauscht z. B. „tomm her!" statt „komm her!"

Die Franzosen und Italiener mögen es für uns, den Kehl-, Rausch- und Gaumenlauten so holden Deutschen, charakteristisch finden, daß wir in unser Wort „sprechen" auch das „ch" aufgenommen haben, als wenn dieß Ch-Bilden ein wesentliches Element unseres Redens wäre. Sie sagen parler, parlare, was mit dem „r" und „l" viel hübscher daher rollt und fließt, gleichsam perlt, dabei aber minder charaktervoll und reich ist, als unser im „s" sausendes, — im „p" explodirendes, — im „r" rollendes, — im „ch" rauschendes „Sprechen". —



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Dilettanten, Kunstliebhaber und Kenner im Alterthum.

Ein Vortrag, gehalten im Verein für Geschichte der bildenden Künste zu Breslau



von

Dr. Hugo Blümner,
Docent an der Kgl. Universität zu Breslau.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Wenn es als die höchste Aufgabe der Kunstforschung betrachtet werden muß, daß die Entwicklung der Kunst in ihrem stetigen Fortschreiten und im Zusammenhange mit der Culturentwicklung dargelegt und die innere Nothwendigkeit dieser Entwicklung begründet werde, dann genügt es nicht allein, die Entstehung und das Wachsthum, die Blüthe und den Verfall der Kunst historisch darzustellen, die dabei mitwirkenden Factoren im geistigen und materiellen Leben der Nation, um die es sich handelt, aufzusuchen, sondern es muß ebensosehr in den Kreis der Betrachtung gezogen werden, welchen Einfluß die Kunst auch ihrerseits auf die verschiedenen Gebiete des Lebens, auf die mannichfaltigen Bestrebungen des Volkes ausgeübt hat. Es ist gar vieles und verschiedenes was dabei in Betracht kommt: der Einfluß der Kunst auf die Poesie, auf die Litteratur überhaupt, auf Religion und Cultus, auf das Handwerk: ja es giebt kaum ein Gebiet des Culturlebens auf welches die Kunst ohne Einwirkung bliebe. Im Zusammenhange mit diesen Fragen und kaum minder wichtig ist die Frage die uns hier beschäftigen soll, nämlich wie im Laufe der Kunstentwicklung sich das Publikum der Kunst gegenüber verhält, welche directen Wirkungen die Kunst auf das Individuum ausübt, sei es nun, daß das Anschauen und Bewundern

von Kunstwerken zur Nachahmung reizt, also zum Dilettantismus führt, sei es, daß sich daraus blos eine gewisse Vorliebe für dieselbe entwickelt, das Kunstliebhaberthum, oder endlich daß das Verlangen nach eingehenderer Kenntniß der Kunst dadurch geweckt, Kunst und Kunstwerke demnach das Object historischer und ästhetischer Forschung werden und so sich das allgemeine Interesse zur Kunstkritik, resp. zur Kunstkennerschaft, möge sie nun wahr oder nachgemacht sein, gestaltet. Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, die eben bezeichneten Fragen für das Alterthum so weit als möglich zu beantworten, wobei freilich von vornherein bemerkt werden muß, daß wenn schon in der alten Kunstgeschichte überhaupt wegen Mangels an directen Nachrichten den Conjecturen und Combinationen oft ein weiter Spielraum vergönnt werden muß, das bei diesen uns hier beschäftigenden Fragen beinahe in noch größerem Maße der Fall ist, da uns hierüber im Ganzen nur wenig, über manches aber gar keine litterarischen Belege erhalten sind.

Bei weitem am spärlichsten sind unsere Nachrichten über den Kunstdilettantismus im Alterthum. Wenn von Dilettantismus in den bildenden Künsten die Sprache ist, dann wird in den meisten Fällen darunter nur Dilettantismus in der Malerei zu verstehen sein. So wie heutzutage die Malerei diejenige Kunst ist, in welcher neben der Musik am meisten dilettirt wird, so wird es auch in andern Zeiten gewesen sein. Die Bildhauerkunst stellt eben dem Laien zu große und nur schwer zu überwindende technische Schwierigkeiten in den Weg, während bei der Zeichen- und Malkunst die Technik leichter zu erlernen und die Ausübung dieser Künste nicht mit so umständlichen und so mannichfaltigen Manipulationen verknüpft, eine gewisse Fertigkeit darin daher viel schneller zu erlangen ist, als bei der Sculptur. Es ist also hauptsächlich die Frage nach dem Dilettantismus in der Malerei, welche

uns hier beschäftigt, und da, wie schon gesagt, unsere Nachrichten darüber aus der alten Zeit überhaupt sehr spärlich sind, trotzdem aber dieses Fehlen von Nachrichten auf Zufälligkeit nicht aber auf einem Fehlen des Dilettantismus selbst beruhen könnte, so gilt es zu untersuchen, ob die Wahrscheinlichkeit für oder gegen das Vorhandensein dieses Dilettantismus in der alten Zeit oder in bestimmten Epochen des Alterthums spricht. —

Daß in den Anfängen der Kunst, wo die ersten schüchternen Versuche, die menschliche Gestalt in lebendiger Weise nachzubilden, gemacht werden, von einem Dilettantismus nicht die Rede sein kann, das ist selbstverständlich, da ja nach einem bekannten Göthe'schen Worte der Dilettantismus stets eine Folge schon verbreiteter Kunst ist; ja man könnte diesen Ausspruch vielleicht noch erweitern und sagen, der Dilettantismus gehöre im allgemeinen erst der Zeit nach der Blüthe der Kunst an, sei schon an sich ein Zeichen des beginnenden Verfalles, und man wird dies in den meisten Fällen durch die Kunstgeschichte bestätigt finden. Hier handelt es sich für uns nun aber darum, ob etwa diejenige Periode der griechischen Malerei, welche wir als deren erste Glanzepoche bezeichnen können, also die Zeit des Polygnot und seiner Genossen, schon einen Dilettantismus in der Malerei kannte. Bekanntlich hält in der griechischen Kunst die Malerei in ihrer Entwicklung nicht gleichen Schritt mit der Sculptur; denn während diese, sowohl was Technik als geistige Vollendung anlangt, mit Phidias ihren Höhepunkt erreicht, trägt die Malerei zu Polygnots Zeit zwar schon den Stempel hoher idealer Reife, bleibt aber, was die technische Vollendung anbetrifft, noch weit zurück, ja bedarf, um diese zu erreichen, beinahe noch eines Jahrhunderts; denn wenn auch schon Maler wie Zeuxis, Parrhasios, Timanthes u. a. allen Nachrichten zufolge auch in technischer Beziehung bedeutendes leisteten, so müssen wir doch die hohe

Bewunderung der alten zuverlässigen Kunstkritiker und Kenner für Apelles ganz besonders darauf beziehen, daß dieser „Fürst der Maler" den höchsten Gipfel der Kunst in technischer Beziehung erklommen hatte. War also zur Zeit Polygnots die Malerei hinsichtlich der Technik auch noch zurück, so waren doch ihre Leistungen wegen der Großartigkeit der Ideen, der vortrefflichen Anordnung zu figurenreichen historischen Compositionen mit Recht der Gegenstand der Bewunderung für Zeitgenossen und Nachwelt geworden; es könnte daher gar wohl die Frage aufgeworfen werden, ob die Bewunderung, welche Polygnots und anderer Gemälde in ganz Griechenland erregten, nicht auch Laien zum Dilettantismus in dieser Kunst anregen konnte, zumal wir zu jener Zeit einen Dilettantismus in andern Künsten, namentlich in der Musik, ziemlich verbreitet finden. Allein wir müssen diese Frage verneinen, und zwar aus folgenden Gründen.

Was vor allen Dingen dagegen spricht, daß sowohl in jener Zeit als auch noch im nächsten Jahrhundert, bis zum Untergang der Freiheit Griechenlands, der Dilettantismus in der Malerei bei den Griechen sich hätte einbürgern können, das ist der Umstand, daß im allgemeinen im Tagewerk eines Griechen kaum die Zeit dafür übrig blieb. Der Grieche der damaligen Zeit hatte ja überhaupt kein eigentliches Daheim; den größten Theil seiner Zeit nahm das öffentliche Leben und, in den Zeiten des peloponnesischen Krieges und überhaupt so lange man es noch nicht vorzog, das Vaterland durch Söldner vertheidigen zu lassen, auch das kriegerische Leben, einen nicht kleinen Theil seiner Muße die gymnastischen Uebungen, Bäder ꝛc. in Anspruch. Was dem Bürger außerdem an Zeit übrig blieb, wenn er in seiner Häuslichkeit (soweit von einer solchen überhaupt die Rede sein kann) und nicht etwa bei Gelagen war, die bei einem großen Theil der bessern Gesellschaft auch eine nicht unbedeutende Zeit in

Anspruch genommen zu haben scheinen, das verwandte er wohl, wenn er überhaupt für höhere, geistige Bestrebungen Interesse hatte — ohne ein solches dürften wir ja wenigstens in jener Zeit keinen Dilettantismus in der Malerei voraussetzen, — auf Lectüre der Schriftsteller; oder wenn er etwa sich versucht fühlte, selbst etwas künstlerisches zu produciren, so wandte er sich der Poesie oder Musik zu, da er hierin bescheidenen Ansprüchen genügen konnte, auch ohne viel Zeit auf Erlernen und Ueben zu verwenden, was bei der Malerei, die ebensowohl Vorkenntnisse als fortgesetzten Fleiß und Uebung erfordert, keineswegs möglich war. In jenen Künsten aber sich zu versuchen, auch ohne die Absicht, etwa als Dichter oder Musiker vor die Oeffentlichkeit zu treten, dazu konnte er sich um so eher angezogen fühlen, als das Künste waren, mit denen er ohne besondere Mühe sich selbst und den geselligen Kreisen, in denen er verkehrte, eine angenehme Unterhaltung bereiten konnte. Wenn diese Gründe überhaupt dagegen sprechen, daß zu den Zeiten des freien Griechenlands der Dilettantismus in der Malerei überhandnehmen konnte, so sprechen gegen sein Entstehen und Bestehen in der ersten Glanzperiode der griechischen Malerei noch besondere Gründe.

Zunächst der Umstand, daß gerade in jener Zeit, mehr noch als in den folgenden Epochen, die Kunst als Handwerk betrachtet wurde. Obgleich Polygnot sicherlich nicht minder in vertrauter Weise mit Cimon und anderen Machthabern der athenischen Republik verkehrte, wie Phidias zu dem Freundeskreise des Perikles gehörte, so will das doch kaum mehr besagen, als wenn wir zu einer Zeit, die in vielen Punkten die sprechendsten Analogieen zu dieser Periode der griechischen Kunst bietet, namentlich aber, was die Lebensstellung der Künstler anlangt, den Meister Albrecht Dürer im intimen Verkehr mit Vornehmen und Großen finden. Man ehrte den Genius, der sich in dem Meister offen-

barte, und betrachtete seine Schöpfungen mit wahrhafter, ungeheuchelter Bewunderung; aber im Grunde blieb sein Beruf doch immer ein untergeordneter, ein Handwerk; man konnte den Meister ehren, der so Herrliches schuf, man konnte mit ihm wie mit einem Gleichgestellten verkehren, aber schließlich betrachtete man seine Thätigkeit doch als eine tief unter den Aufgaben des am politischen Leben betheiligten und thätig für das Volkswohl schaffenden Bürgers stehende. Die Malerei war also in den Augen des Atheners und noch vielmehr natürlich in denen des Spartaners nichts als ein Handwerk; und so wenig es einem Griechen der bessern Stände einfallen konnte, in seinen Mußestunden etwa irgend ein anderes Gewerbe zu treiben, so wenig konnte er darauf verfallen, sich mit der Malerei zu beschäftigen.

Wir haben ferner in Betracht zu ziehen, daß die damaligen Künstler, Bildhauer wie Maler, im allgemeinen ihre Aufgaben sich nicht in selbständiger Weise wählten, sondern größtentheils entweder im Auftrage einer Gemeinde, eines Staates arbeiteten, oder, wenn sie von einem Privatmanne einen Auftrag erhielten, daß dann dieser meistens auch zu öffentlichen Zwecken, zur Dedication für irgend eine Gottheit, irgend ein öffentliches Gebäude bestimmt war. Daß ein Künstler sich einen Stoff nach eigenem Ermessen wählte, wie unsere heutigen Künstler, diesen auch ohne bestimmten Auftrag ausführte und das Werk dann fertig zum Verkauf anbot, das war in jenen Zeiten sicherlich noch selten. Da nun diese Aufträge natürlich nur an solche ergingen, welche sich die Kunst zum Berufe erwählt hatten, so war für einen Dilettanten kaum Gelegenheit und Aussicht vorhanden, seine Kunst zu verwerthen. Denn auf sein eigenes Haus verwandte der Grieche damals noch wenig; lebte er doch mehr draußen als daheim, schmückte er darum doch lieber die Tempel, Haine, Leschen u. s. w., als sein Wohnhaus. Erst als auch auf andern Gebieten

des Lebens der Luxus überhandnahm, wurden auch die bis dahin einfach gestrichenen Wände der Häuser mit Malereien geziert (wie es in Athen z. B. der prachtliebende Alcibiades that). Zu der Zeit aber, um die es sich für uns hier handelt, war das noch durchaus nicht üblich; der Dilettant hatte also kaum irgend eine Veranlassung die erlernte Kunstfertigkeit practisch anzuwenden.

Es kommt hinzu, daß die damals angefertigten Gemälde der weit überwiegenden Mehrzahl nach Wandgemälde waren. Mögen sie nun — um diese schwierige und verwickelte Frage nicht auf's neue anzuregen — direct auf die Wand oder mögen sie auf Holztafeln gemalt und später erst in die Wand eingelassen gewesen sein, jedenfalls waren gerade in jener Zeit noch bedeutende monumentale Compositionen, zum Schmuck ganzer Wände bestimmt, das Gewöhnliche, vor Allem dasjenige, was eben dem Laien am meisten imponiren, ihm den Glanz der Kunst am klarsten vor die Augen führen mußte, und gerade diese Art der Technik zeigte ihm mehr Schwierigkeiten, lud in viel geringerem Maße zur selbständigen Uebung ein, als wenn er kleine Tafelgemälde, wären sie auch von größerer technischer Vollendung gewesen, vor sich gesehen hätte.

Endlich aber — und dieser letzte Grund ist einer der wichtigsten — es gab damals noch keinen Zeichenunterricht für die Jugend. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß im allgemeinen nur in solchen Künsten ein Dilettantismus sich bilden kann, deren Elemente in den Jugendunterricht aufgenommen sind. Wenn jemand irgend eine Kunst, sei es nun Musik, bildende Kunst 2c., aus wirklich innerem Drange zu treiben beginnt, ohne die Elemente derselben früher kennen gelernt zu haben, dann ist es in den meisten Fällen ein angebornes Talent, welches ihn treibt; und kommt zu diesem noch Genie hinzu, so wird aus dem Dilettanten ein Künstler. Die Fälle aber, wo ohne dies von

selbst treibende Talent, nur aus Interesse für die Sache, jemand der nie die Anfangsgründe der Musik, des Zeichnens u. s. w. erlernt hat, in einem Lebensalter, wo das Erlernen elementarer Dinge schon schwerer fällt, als in dem bildungsfähigen Knabenalter, in diesen Künsten zu dilettiren versucht, sind entschieden selten und waren es im Alterthum sicherlich ebenfalls, wenn nicht mehr.

Aus allen diesen Gründe dürfen wir annehmen, daß weder in dieser Zeit noch in der demnächst folgenden, wo bereits Zeuxis Parrhasios u. a. lebten und vielbewunderte Werke schufen, ein Dilettantismus vorhanden war. Vereinzelte Fälle mögen immerhin vorgekommen sein, aber von irgend welcher Verbreitung kann keine Rede sein. Wäre ein Dilettantismus auch nur einigermaßen in dem Umfange, in welchem er heutzutage grassirt, dagewesen, wir würden sicherlich unter den Fragmenten der Komiker, die uns die meisten Aufschlüsse über das häusliche und private Leben der Griechen geben, hier und da eine Andeutung finden, zumal ja gerade der Dilettantismus so sehr den Spott herauszufordern geeignet ist; ja vielleicht würden auch die Vasenbilder, die uns so häufig Scenen aus dem täglichen Leben vorführen, diesen Stoff nicht verschmäht haben. Hingegen sind wir vollkommen berechtigt anzunehmen, daß etwa um die Mitte des vierten Jahrhunderts und später der Dilettantismus in Griechenland aufkam, da die Mehrzahl der vorhin erwähnten, seinem Entstehen hinderlichen Umstände zu jener Zeit theils gänzlich weggefallen, theils mehr in den Hintergrund getreten waren. Denn einmal war die Stellung der Maler dem Publikum gegenüber und ihre Aufgaben gänzlich verändert worden. Gegenüber jener Zeit, wo die Maler mit großen monumentalen Aufgaben beschäftigt waren, kann man jene Meister des vierten Jahrhunderts speciell als Ateliermaler bezeichnen. Die Belohnungen sind größer,

die Preise für die Bilder höher als früher; aber die Aufgaben sind dem keineswegs entsprechend; die Maler excelliren nicht mehr in großen, figurenreichen Compositionen, sondern in kleineren Staffeleibildern, bei denen sie theils durch das Sujet, durch Tiefe der Auffassung, Seelenstudium, innere und Naturwahrheit, theils durch eine brillante Technik (so besonders die Enkausten) die Bewunderung des Beschauers erregen wollen. Auch arbeiten sie nicht nur auf Bestellung, sondern auch, wenn ich so sagen darf, auf Vorrath; sie stellen ihre Bilder zur Ansicht und zur Beurtheilung dem Publikum aus, um Käufer anzulocken; der Reiche und Vornehme kauft Gemälde für seinen Palast, die Fürsten von hellenischer Bildung wollen auch hierin nicht gegen die gebornen Hellenen zurückbleiben, und so entsteht ein gar reger Kunsthandel (vornehmlich in Sicyon), von dem im fünften Jahrhundert noch gar keine Rede ist. Auch die Stellung der Künstler ist keineswegs mehr eine so eng gebundene, in die Grenzen des Handwerks eingezwängte, wie früher. Die bedeutenden Einnahmen gestatten ihnen, einen Luxus zur Schau zu tragen, der oft genug Gegenstand herben Tadels wird; die Fürsten bemühen sich, die ersten Künstler an ihren Hof zu ziehen, sie nicht nur mit ehrenvollen Aufgaben zur Verherrlichung der eigenen Person des Herrschers zu beschäftigen, sondern sie auch mit äußeren Ehren zu überhäufen, mit ihnen auf vertrautem Fuße zu verkehren: kurz aus den einfachen Handwerksmeistern der früheren Zeit sind beneidete, einflußreiche Hofmaler, oft Männer mit anspruchsvollem Künstlerstolz, geworden. Den Einfluß, welchen dieser Wechsel der Stellung der Künstler und der künstlerischen Aufgaben auf die Kunst selbst gehabt hat, zu besprechen, gehört nicht hierher; jedenfalls darf man vermuthen, daß diese andere Stellung, welche auch die Kunst dadurch erhielt, weit eher den Laien anlocken konnte auf diesem Gebiete seine Kräfte ebenfalls zu versuchen,

als früher. Und vor allem: durch den Einfluß der auf strenge Correctheit der Zeichnung haltenden Sicyonischen Schule, speciell durch deren Oberhaupt Pamphilos, wird um jene Zeit das Zeichnen Gegenstand der liberalen Erziehung der Knaben [1]). So gut, wie der zum Jüngling und Mann Herangereifte dann wohl manchmal noch zur Kithar griff um die in seinen Knabenjahren erlernten Griffe zu versuchen, so mochte es wohl nicht selten vorkommen, daß er auch den Griffel wieder hervorholte und prüfte, ob die Hand, die ja nicht mehr wie sonst das Schwert für das Vaterland zu schwingen brauchte, noch die frühere Sicherheit im Entwerfen von kleineren Zeichnungen oder Skizzen besäße; und Mancher, der es in den Elementen weiter vorwärts gebracht hatte, als andere, blieb dabei sicherlich nicht stehen, sondern suchte sich weiter fortzubilden und von der Zeichnung zur Malerei mit Farben überzugehen. Namentlich dürfen wir voraussetzen, daß dem alexandrinischen Zeitalter, in welchem das Verarbeiten des früher Gewonnenen eine so hervorragende Rolle spielt, auch der Kunstdilettantismus nicht fremd gewesen ist; und wenn uns aus dieser Zeit wie aus jenen früheren Epochen Nachrichten darüber fehlen, so sind wir vollkommen berechtigt, dies Fehlen hier für zufällig zu halten und dürfen deshalb noch keineswegs das Vorhandensein des Dilettantismus überhaupt leugnen. Daß derselbe freilich bei weitem nicht den Umfang des modernen Dilettantismus erreicht haben wird, das ist zweifellos und bedarf keiner weiteren Begründung.

Wenn wir nunmehr zu den Römern übergehen, so ist zuächst zu bemerken, daß die bekannte Thatsache, daß die Römer niemals eine nationale Kunst besessen haben und ein ursprünglich durchaus nicht mit künstlerischer Anlage begabtes Volk waren, die Existenz eines Kunstdilettantismus bei ihnen kaum vermuthen läßt. Ein Volk, das selbst keine Anlage zur Kunst besitzt, ist

gegen dieselbe von vornherein immer etwas mißtrauisch; mußte sich doch griechische Kunst ebenso wie griechische Litteratur und Wissenschaft in Rom mit vieler Mühe und sehr allmählich erst Anerkennung und Bewunderung erkämpfen. Dennoch haben wir aus verhältnißmäßig früher Zeit zwei Beispiele von Dilettantismus. Das eine ist jener Fabius Pictor, der erste aus der vornehmen Familie der Fabier, welcher diesen Beinamen, den später ein Zweig der Gens Fabia beibehielt, führte, und zwar deswegen, weil er den ums Jahr 450 d. St. (304 v. Chr.) erbauten Tempel der Salus in Rom mit Wandgemälden schmückte, die bis zur Regierung des Kaisers Claudius, wo der Tempel abbrannte, erhalten blieben. Das andere Beispiel ist das des bekannten tragischen Dichters Pacuvius, 534—624 d. St. (220—130 v. Chr.), welcher ein im Tempel des Hercules am Forum boarium in Rom befindliches Bild gemalt hatte [2]). Man würde aber sicherlich fehl gehen, wenn man aus diesen beiden Fällen schließen wollte, daß derartige dilettantische Leistungen zu jener Zeit bei den Römern häufig waren. Im Gegentheil, was wir dort über diese beiden Fälle wissen, zeigt uns, daß dieselben ganz vereinzelt waren und von den Zeitgenossen wie von den Späteren mit ungünstigen Blicken betrachtet wurden. Cicero sagt geradezu, es sei dem Fabius, sonst einem vortrefflichen Bürger, gerade nicht zum Lobe gerechnet worden, daß er malte; Valerius Maximus führt als Beispiel, wie selbst berühmte Leute oft in sehr geringfügigen Dingen einen Ruhm suchten, an, daß Fabius jenen Gemälden seinen Namen beigefügt hätte — fast könnte man nach alle dem vermuthen, als ob Fabius seinen Beinamen „der Maler“ zuerst als Spottnamen geführt hat [3]). Weniger auffallend als bei Fabius, dem Mitgliede eines vornehmen Adelsgeschlechtes, wird das Malen bei Pacuvius, der auf einer niedrigeren gesellschaftlichen Stufe stand, erschienen sein, immerhin aber

sicherlich auch noch als eine Sonderbarkeit, die eben deswegen dem Gedächtniß aufbewahrt wurde, zumal der Dilettant ein berühmter Dichter war — etwa wie heutzutage noch von Göthe's dilettantischen Versuchen in der Malerei die Rede ist. Wenn nun Plinius seiner Nachricht über Pacuvius beifügt, daß seitdem die Malerei nicht mehr in den Händen edler Römer (postea non est spectata honestis manibus) sich befunden habe, bis auf einige Beispiele aus dem Anfange der Kaiserzeit, so ist das wohl Beleg genug dafür, daß von Dilettantismus in der Malerei in jener ganzen Epoche keine Rede sein kann, was bei den mannichfaltigen Bestrebungen jener bewegten Zeit uns gar nicht Wunder nehmen darf.

Erst später, als mit dem Ende der Republik die politische Thätigkeit des freien Römers ein Ende hatte, als die Männer, welche in einem freien Staate ihre Kräfte dem Wohle des Vaterlandes gewidmet hatten, sich den Studien und schönen Wissenschaften ergaben, erst da ist mit der immer zunehmenden Neigung für die Künste auch ein Aufkommen des Dilettantismus anzunehmen. Zwar, wenn man eine Verbreitung desselben schon zur Zeit des Horaz annehmen zu müssen geglaubt hat, so kann ich mich nicht entschließen, der Stelle aus Horazens Briefen, welche man als Beleg angesehen hat [4]), Beweiskraft zuzuerkennen; denn wenn da Horaz sagt, sie, die Römer, überträfen im Malen, in der Musik und Gymnastik die Griechen, so ist das einmal ironisch gesagt und beweist zweitens gar nichts für einen Dilettantismus, da offenbar die Leistungen der ganzen Nation damit gemeint sind. Im Gegentheil, daß in jener Zeit der Kunstdilettantismus nur wenig verbreitet gewesen ist, wird klar, wenn wir die Beispiele betrachten, welche uns Plinius von Dilettanten aus der Kaiserzeit aufführt; denn schon dies Anführen vereinzelter Fälle an sich und noch mehr die Art, wie sie mitgetheilt werden, ist

der beste Beleg dafür, daß auch damals noch Fälle von Dilettantismus in der Malerei als Ausnahmen und Sonderbarkeiten betrachtet wurden. So nennt er uns einen seiner Zeitgenossen, einen römischen Ritter Turpilius aus Venetien, von dessen Hand sich schöne Werke in Verona befanden. Aber der Mann war eher ein Sonderling als ein Dilettant zu nennen: er malte mit der linken Hand, nicht etwa, weil ihm die rechte fehlte, sonst würde das Plinius sicherlich hinzugefügt haben, sondern rein aus Sucht nach Originalität. Ein anderer vornehmer Römer, welcher etwas vor Plinius' Zeit lebte, Titidius Labeo, gewesener Prätor und Proconsul von Gallia Narbonensis, malte kleine Bildchen und that sich darauf viel zu gut; aber er wurde deswegen ausgelacht, ja es galt sogar für eine Schande [5]). Man könnte zweifelhaft sein, ob er etwa verhöhnt wurde, weil seine Gemälde schlecht waren; aber der letztere Zusatz zeigt deutlich, daß nicht die Ausführung, sondern die Sache selbst es war, welche ihm Spott und Verachtung zuzog; denn wenn er auch auf schlechte Bilder eitel war, schimpflich konnte diese Thorheit doch nicht sein. Die Römer verachteten eben die Kunst als Handwerk in einem noch viel höheren Grade als die Griechen, und darum mußte ihnen eine derartige Thätigkeit, selbst wenn sie nicht um Lohn geübt wurde, als unwürdig und verächtlich erscheinen. Wie man gerade in dieser Hinsicht damals von der Kunst dachte, das zeigt in sehr characteristischer Weise die Erzählung [6]), daß man einen taubstummen Knaben aus vornehmer Familie zum Maler bestimmt habe, weil er vermöge seines Gebrechens sich zu nichts anderem eignete, Lesen und Schreiben vermochte man ihm vermuthlich nicht gut beizubringen, da wählte man denn etwas, was nach römischer Ansicht rein mechanisch war, nur Arbeit der Hände erforderte.

Dennoch weist die Kaiserzeit verschiedene Beispiele von

Dilettantismus auf, die unbedingt eine gewisse Zunahme und Verbreitung desselben zur Folge gehabt haben müssen, nämlich mehrere in der Malerei sich versuchende Kaiser. Daß Nero, der in Poesie, Musik, Tanz und anderen Künsten dilettirte, auch auf die Idee kam, Malerei zu treiben und selbst die Plastik nicht bei Seite zu lassen [7]), und daß er sich vermuthlich in diesen Künsten für ebenso hervorragend hielt, wie in den übrigen, ist am Ende leicht erklärlich, auch daß Hadrian darin dilettirte und von kriechenden Höflingen sogar mit Polyklet und Euphranor verglichen wurde [8]), wird dem nicht wunderbar erscheinen, welcher weiß, wie diese *βασιλεὺς μουσικώτατος* [9]) nicht minder in den anderen schönen Künsten, namentlich in der Musik und Poesie Unterhaltung suchte, ja sogar die Baukunst von seinen Studien nicht ausschloß, freilich wohl mit wenig Glück, obwohl er selbst sich nicht wenig darauf eingebildet zu haben scheint. Noch bevor er zur Regierung gekommen war, wies einst der Architekt Apollodoros bei einer Berathung über einen Bau seine Einrede mit den Worten zurück: „Geh' und male deine Kürbisse, denn hiervon verstehst du nichts!" Später, als er Kaiser geworden war und seine architektonischen Pläne zur Ausführung bringen wollte, soll ihn der Tadel Apollodors so erbittert haben, daß er diesen geschickten Baumeister hinrichten ließ.

Erscheint bei diesen beiden Kaisern ein Dilettiren in der Malerei resp. Sculptur leicht erklärlich, so muß uns hingegen entschieden auffallen, wenn dasselbe von dem einer düsteren Lebensphilosophie ergebenen Marc Aurel [10]), von Severus Alexander [11]), ja selbst von Elagabal [12]) berichtet wird; und wenn sogar von dem späteren Kaiser Valentinian erzählt wird, er habe sich nicht nur auf die Erfindung neuer Waffen verstanden, sondern auch „anmuthig" gemalt und aus Thon und Lehm Götterfiguren gebildet [13]). Das ist eine nicht unbedeutende Anzahl Beispiele

von Dilettantismus in den allerhöchsten Kreisen, und zumal bei den späteren Kaisern auffallend genug; wir können diese Erscheinung unmöglich anders als mit der Existenz eines Dilettantismus erklären, der verbreiteter war, als in der Republik und ersten Kaiserzeit. Es ist geradezu undenkbar, daß sich Kunstdilettantismus bei den Kaisern gefunden haben sollte, wenn man denselben beständig mit den Vorurtheilen der früheren Zeit betrachtet hätte. In der That ist das Aufkommen eines Dilettantismus in der Malerei um jene Zeit wohl erklärlich. Das Interesse für Kunst hatte sehr zugenommen; freilich, wie wir später sehen werden, eigentlich nur für Werke älterer Künstler; aber diese Vorliebe für das Alte bezog sich doch im ganzen mehr auf Statuen, Broncen rc., als auf Gemälde: vermuthlich deswegen, weil Gemälde durch das Alter mehr zerstört wurden und an Ansehen verloren, als Marmor oder Erzwerke. Es scheint, als ob in jener Zeit die gleichzeitige Malerei im allgemeinen mehr Beachtung fand als die Sculptur [14]); während bei den Statuen-Sammlungen der Vornehmen ausdrücklich als Verfertiger alte griechische Meister angeführt werden, ist dieser Gesichtspunkt bei den Gemäldegalerien, die aus jener Zeit angeführt werden, gleichviel ob wirklich existirend oder fingirt, viel weniger maßgebend. Wenn also die gleichzeitigen Maler in höherem Grade geschätzt wurden, als die Bildhauer, so ist es erklärlich, daß ein Dilettantismus in der Malerei aufkommen konnte, zumal wenn das Beispiel dazu von oben herab gegeben wurde. Zwar Nero's Vorgang mag noch wenige zu Nacheiferung angespornt haben, da man ja die tollen Launen dieses Wahnwitzigen kannte; aber wenn Hadrian und die anderen obengenannten Kaiser in der Malerei dilettirten, so ist nicht zu bezweifeln, daß die Folgen davon nicht nur in den Hofkreisen, sondern auch in der Hauptstadt, ja sogar im ganzen Reiche merklich wurden. Denn sklavische Nachäffung des Hofes war gerade in

jenen Zeiten an der Tagesordnung; brachte doch, um das eclatanteste Beispiel zu wählen, Marc Aurels Vorliebe für Theriak als Arzenei dieses Heilmittel in die Mode! — Wenn wir demnach auch für diese Epoche das Vorhandensein eines Dilettantismus in der Malerei voraussetzen dürfen, so können wir doch auch andererseits mit ziemlicher Gewißheit sagen, daß derselbe immer nur vorübergehender Art, nicht tief eingewurzelt, daß er immer nur etwas äußerliches, nicht aber aus wirklichem inneren Drange, aus künstlerischer Begabung hervorgegangenes gewesen ist; daß er schließlich wohl selten länger angedauert haben wird, als eben die Mode es mit sich brachte, und daß er überhaupt nie weite und allgemeine Verbreitung gefunden hat, weil wir sonst bei der ziemlichen Menge von Notizen über das Privatleben der Römer in jener Zeit sicherlich literarische Belege dafür haben müßten. Ein Spötter wie Lucian, der alle Modethorheiten seiner Zeit geißelt, würde sich solch dankbaren Stoff für seine Satire gewiß nicht haben entgehen lassen. Es ist wohl eben der geringen Befähigung der Römer gerade für die bildende Kunst zuzuschreiben, daß trotz des zu jener Zeit vorhandenen, wenn auch äußerlichen Interesses für die Kunst, trotz des am Hofe selbst gegebenen Beispieles einer praktischen Kunstübung ein eigentlicher Dilettantismus nicht aufkommen konnte.

Wenn wir aus dem bisher Gesagten entnehmen können, daß hinsichtlich des Dilettantismus die antike Zeit, trotz ihrer bedeutenden, die unsrigen so weit überragenden Leistungen auf künstlerischem Gebiete, mit der modernen Zeit nicht zu rivalisiren im Stande ist, so finden wir hingegen, daß der Abstand zwischen Alterthum und Neuzeit hinsichtlich der andern Richtungen, in welchen sich die Theilnahme des Publikums für die Kunst dokumentirt, keineswegs ebenso bedeutend ist. Es handelt sich hier vornehmlich um K u n s t l i e b h a b e r und S a m m l e r, sowie um

Kritiker und Kenner. Hier fließen auch unsere Quellen reichlicher, allerdings erst zu einer Zeit, wo es mit der Blüthe der Kunst selbst schon lange vorbei war. Denn so lange die Kunst überhaupt erst in der Entwicklung begriffen war, konnte von derartigen Tendenzen beim Publikum keine Rede sein; auch die Zeit der eigentlichen Kunstblüthe wußte davon wohl nur wenig. Kunstliebhaber im strengen Sinne des Worts, d. h. solche, welche nicht nur an einem schönen Kunstgebilde sich ebenso erfreuen, wie etwa an einem Erzeugniß der Poesie, sondern die ganz speciell der bildenden Kunst ihre Theilnahme in höherem Grade als den anderen Künsten zuwenden, mag es hier und da gegeben haben, aber in so ausgeprägter Weise, wie sich das Kunstliebhaberthum später, wie es sich heute findet, war es zur Zeit des Polygnot, des Phidias und Polyklet sicherlich nicht zu finden. Fehlte doch vor allem schon die Möglichkeit zu dem, was in der Regel jedem Kunstliebhaber unerläßlich ist, die Möglichkeit Kunstwerke zu sammeln. Es ward bereits oben erwähnt, daß in jenen Zeiten die Mehrzahl der bedeutenden Werke in Malerei und Sculptur für die Oeffentlichkeit bestimmt war, daß die Künstler in bestimmten Aufträgen arbeiteten, und wenn sie solche auch öfters von Privatleuten erhielten, das Bestellte meist nicht im Besitz des Bestellers blieb. Kleinere Kunstwerke, Broncen, Terracotten u. s. w. konnte natürlich jeder in seinen Besitz bringen; aber es fiel wohl kaum einem ein, diese Werke der Kleinkunst, welche er zum Schmuck des Hauses oder zum Gebrauch des täglichen Lebens in seinen Besitz brachte, von dem Gesichtspunkt des Sammlers zu betrachten. Die damalige Welt stand den Erzeugnissen der Kunst ja ganz anders gegenüber, als die spätere, als wie heutzutage. Während schon für die Römer, in noch viel höherem Grade aber natürlich für uns, jeder auch noch so geringfügige Rest griechischer Kunst und griechischen Kunsthandwerks als kostbare Reliquie gilt,

fiel es in jenen glücklichen Zeiten, wo die griechische Kunst auf dem Gipfel ihrer Leistungen stand, keinem ein, von was für herrlichen Gebilden der Kunst er umgeben war. Wie derjenige, welcher sein ganzes Leben lang in einer anmuthigen Gegend lebte, die Schönheit der ihn umgebenden Natur unvergleichlich weniger empfindet, als der sie besuchende Fremde, so empfindet auch der mitten in einer künstlerisch begabten und reich schaffenden Zeit Lebende die Großartigkeit seines Zeitalters lange nicht so, als der späte Nachkomme. Die Fülle von hervorragenden Werken, die unendliche Menge von Kunstwerken überhaupt mußte den Sinn dafür abstumpfen; erst mit dem Schwinden der Produktionskraft war die Möglichkeit gegeben, sich die Bedeutung jener Zeiten, den Werth des von ihnen Geschaffenen klar zu machen. Daher können wir denn auch von keinem Kennerthum, von keiner Kritik in jener Zeit sprechen. Wenigstens nicht im späteren Sinne; denn gewiß stellten die Künstler ihre Werke, bevor sie der eigentlichen Bestimmung übergeben wurden, öffentlich aus, damit jeder sein Urtheil darüber abgeben könnte; dies Urtheil war aber kein auf besondere Studien, auf specielle Kenntniß der Kunst und ihrer Geschichte begründetes, vielmehr urtheilte jeder nach eigenem bestem Ermessen mit Hülfe seines gesunden Menschenverstandes ebenso über ein Werk des Phidias, wie etwa im Theater über eine Tragödie des Aeschylus oder ein Lustspiel des Aristophanes. Eine Kunstkritik kann sich eben nur entwickeln an der Geschichte der Kunst; solange die Kunstepoche eines Volkes noch nicht abgeschlossen ist, so lange noch die eigentliche Entwicklung dauert, ist selbstverständlich von einer historischen Auffassung der Kunst durch die Zeitgenossen keine Rede.

Erst in der zweiten Hälfte des vierten Jahrhunderts können wir eine allmähliche Entwicklung des Liebhaberthums wahrnehmen. Es hängt das zum Theil schon mit der veränderten Stellung der

Kunst, wie das oben dargelegt wurde, zusammen. Noch immer wurde Großes geleistet, wenn auch nicht von der großartigen Bedeutung der früheren Kunstschöpfungen; aber eben, weil die Kunst doch schon im Sinken begriffen war, verstand man sie mehr zu schätzen als früher. Auch materiell. Während Phidias und Polygnot sicherlich nur mäßige Summen für ihre Arbeiten erhielten, erwarben sich schon Zeuxis und Parrhasios große Reichthümer, und den späteren Meistern werden oft fabelhafte Preise für ihre Werke gezahlt. Freilich sind in Folge dieser hohen Preise nur die Reichsten und Vornehmsten im Stande, als Maecene der Kunst aufzutreten und sich Sammlungen anzulegen; was in früheren Zeiten jeder kleinen Stadt Griechenlands möglich gewesen war, ihre Tempel, Plätze ꝛc. mit den Werken der ersten lebenden Meister zu schmücken, das müssen sich jetzt die Fürsten der neuen, aus dem Zerfall der macedonischen Weltherrschaft entstandenen Reiche theuer erkaufen; denn natürlich werden die Preise für Werke verstorbener Künstler immer höher. Vielfach mag der Beweggrund bei Anlage von großartigen Kunstsammlungen seitens jener Fürsten kein höherer, vielmehr nur der, auch in diesen Zeichen hellenischer Bildung nicht hinter dem besiegten Griechenland zurückzubleiben, gewesen sein; aber sicherlich war unter den Beförderern der Wissenschaften und Künste in Alexandria oder Pergamum auch mancher Fürst, welcher sich Mühe gab, die von ihm oder seinen Vorgängern erworbenen Kunstschätze verstehen und würdigen zu lernen und sich ein gewisses selbständiges Kunsturtheil zu bilden, — schon um im Stande zu sein, die Leistungen der an seinem Hofe beschäftigten Künstler zu beurtheilen, ev. über die Berufung und Anstellung neuer zu entscheiden. Denn die Künstler, deren Stellung eine gegen die frühere beträchtlich veränderte geworden war, waren im Alterthum ebenso empfindlich wie heute über absprechende Urtheile, zumal von solchen, denen sie keinen

Kunstverstand zutrauten; der große Alexander mußte sich mehrfach derbe Zurechtweisungen deswegen von Apelles gefallen lassen. — Was das große Publikum anlangt, so zeigt sich das Interesse, welches auch dieses an der Kunst als solcher zu nehmen begann, an der Litteratur, welche sich auf die Kunst bezieht. Freilich ist da, wo wir litterarische Beschäftigung mit der Kunst finden, das Hauptinteresse entweder auf das technische oder auf das historische gerichtet, während der ästhetische Gesichtspunkt sehr in den Hintergrund tritt, weshalb die meisten auf Kunst bezüglichen Schriften aus jener Zeit entweder technische Fragen behandeln oder sich mit der Chronologie der Kunstschulen, namentlich mit Nachweisung des inneren Zusammenhangs der verschiedenen Schulen (der sogenannten διαδοχή) beschäftigen. Es ist namentlich der Einfluß der aristotelischen Schule, der Peripatetiker, daß auch die Kunst in den Kreis grammatisch-antiquarischer Studien hineingezogen wird. Wir dürfen voraussetzen, daß derartige Schriften nicht geringere Theilnahme beim Publikum fanden, als die der Periegeten, welche in ihren Schriften neben andern Dingen ja auch die Kunstwerke eingehend behandelten. Alles das spricht dafür, daß um jene Zeit, wo Griechenland seine Freiheit verloren hatte, wo auch das politische und militärische Leben des griechischen Bürgers mehr in den Hintergrund trat, die Kunst, welche nunmehr ihre höchsten Triumphe gefeiert hatte und in die Jahrhunderte dauernde Zeit der von den Leistungen der Vergangenheit zehrenden Nachblüthe trat, beim Publikum eingehendere Beachtung und ernsteres Studium fand, als vorher, wo man eben deswegen, weil man mitten im reichen Kunstschaffen darin lebte, den Werth dessen, was geschaffen wurde, nicht recht zu ermessen im Stande war.

Daß die Römer der Kunst von vornherein mehr abweisend entgegenstanden, ist schon oben bemerkt worden. Bevor die griechische Kunst zu ihnen herüberkam, bezogen sie ihren Bedarf an

Kunstwerken, wenn man so sagen soll, aus Etrurien; denn in der That mochten sie die ihre Tempel schmückenden Götter und künstlerischen Ornamente kaum aus einem anderen Gesichtspunkte betrachten, als die andern Producte des Gewerbfleißes, welche ihnen aus Etrurien zukamen. Erst seit der Zeit der punischen Kriege, seit der Eroberung hellenischer Städte, lernen sie den Reichthum der griechischen Kunstwelt kennen, freilich ohne von ihrer Schönheit eine Ahnung zu haben. Man getraute sich auch zuerst noch nicht recht, Kunstwerke als Beute mit fortzunehmen; es waren namentlich religiöse Bedenken, welche dabei mitsprachen, und als man sich dann doch dazu entschloß, wenn auch anfänglich erst in bescheidenem Maße, da wurden die den Göttern geraubten Kunstwerke den Göttern wiedergegeben, indem man sie nicht zum künstlerischen Schmuck des siegreichen Roms verwandte, sondern sie in den Tempeln aufstellte [15]). Nach und nach wurde man kühner, das Wegführen der Kunstwerke nach Italien nahm in immer großartigerem Maßstabe zu, schon nahmen die Kunstschätze bei den Triumphzügen der Feldherren eine hervorragende Stelle ein. Aber man betrachtete dieselben noch ungefähr in demselben Sinne als Beutestücke, wie etwa Waffen oder selbst unverarbeitetes edles Metall. Wie gering das Verständniß für die Kunst blieb, zeigt das bekannte Beispiel des Mummius am besten, der wohl eine dunkle Ahnung von dem Werthe der geraubten Bildwerke hatte, weil er auf das strengste befahl, sorgfältig mit ihnen umzugehen, diesem Befehle aber hinzufügte, daß derjenige Soldat, durch dessen Schuld etwas zerstört würde, dasselbe auf seine Kosten daheim müßte neu machen lassen. Leute von feiner Bildung freilich, denen die hellenische Litteratur bekannt war, wie der jüngere Scipio, sind gewiß auch in der griechischen Kunst nicht unbewandert gewesen, aber damals waren solche sicherlich noch in der Minderheit. Die übrigen waren entweder roh und ungebildet, wie eben Mummius, für den ein

Kunstwerk nichts als ein Handwerkserzeugniß war, das jeder Handwerker in Rom eben so gut herstellen konnte, oder Männer, denen der starre altrömische Sinn absichtlich jede nähere Kenntniß von griechischer Kunst und Wissenschaft, als verweichlichend und für den einfachen republikanischen Sinn verderblich, verwehrte, wie der ältere Cato, dem sicherlich der neue, immer mehr sich vergrößernde bildnerische Schmuck der Hauptstadt ein Gräuel war.

Aber die Bestrebungen eines Cato und seiner Gesinnungsgenossen waren vergeblich. Freilich schwand auch die altrömische Bürgertugend immer mehr, aber in derselben Zeit, in welcher der Parteienhader und der Bürgerzwist blutig entbrennt und den Staat in seinen Grundpfeilern erschüttert, verbreitet hellenische Cultur sich immer mehr und mehr. Die Masse der griechischen Kunstwerke, welche im Laufe der letzen Kriege nach Rom gekommen waren, war außerordentlich; allerdings waren bei ihrer Aufstellung und Anordnung oft die alleräußerlichsten Gesichtspunkte maßgebend, und wenn Pompeius sein Theater mit Bildsäulen von Personen schmückte, deren Lebensumstände in irgendwelcher Beziehung merkwürdig waren, (darunter z. B. eine Frau aus Tralles, die 30 Kinder geboren, eine andere, die einen Elephanten zur Welt gebracht hatte)[16]), so zeigt uns das, wie wenig künstlerisch das Interesse war, mit welchem man damals noch die Bildwerke betrachtete. Allein trotzdem mußte bei dem Anblick dieser vielen herrlichen Werke der hellenischen Kunst in jedem, der einigermaßen auf Bildung Anspruch machte, der Wunsch aufsteigen, näheres darüber zu erfahren, sich über die Meister, ihre Hauptwerke, ihre charakteristischen Eigenthümlichkeiten zu unterrichten. Die Litteratur kam diesem Verlangen zu Hülfe. Werke, wie das des Pasiteles, gaben in bequemer Form das Wissenswürdigste über die bedeutendsten Kunstwerke, dabei vermuthlich auch Anecdoten, Epigramme, Notizen über die Lebensumstände der Meister 2c.;

es war jedem, der in dieser Litteratur sich etwas umgesehen hatte, dadurch möglich, die ihn umgebenden Denkmäler einigermaßen verstehen zu lernen, ohne daß er dazu tiefere kunsthistorische Studien zu machen nöthig gehabt hätte. Zugleich nimmt nun, wo man den Werth dieser Schätze kennen gelernt hat, die Sammelwuth auch bei den Privaten zu; die Statthalter in hellenischen und hellenisirten Provinzen, welche dazu am leichtesten Gelegenheit haben, bringen sich reiche Sammlungen zusammen, bald auf rechtlichem Wege durch Ankauf, oft zu hohen Preisen, bald aber auch durch List oder offene Gewalt. Das eclatanteste Beispiel dafür ist der bekannte Verres, der seine gewiegten Spürhunde überall herumsandte und kein Mittel scheute, um ein Stück, das ihm begehrenswerth erschien, in seinen Besitz zu bringen, und der so allerdings ein Kunstcabinet sich zusammenraubte und stahl, wie es selten existirt hat. Dabei entwickelte er, wie man gestehen muß, viel Geschmack und Kunstkenntniß; die ersten Namen sind vertreten, wahre Perlen der Kunst darunter. Die Gewissenlosigkeit, mit der er dabei verfuhr, hat beinah etwas originelles; es ist dieses spitzbübische Sammeln bei ihm schon geradezu als Monomanie zu betrachten, die für uns doch immer noch etwas milder zu beurtheilen ist, als das System der schnöden Gelderpressung aus reiner Habsucht, wie es so viele andere Statthalter ausübten. Verres ist nur das crasseste Beispiel einer Kunsträuberei, wie sie damals von vielen, nur in etwas verkleinertem Maßstabe, geübt wurde. So füllten sich denn ebenso wie die Tempel, Marktplätze, Portikus Roms, auch die Wohnhäuser und Villen der Reichen mit Kunstschätzen, und es war ganz natürlich, daß sich zu gleicher Zeit auch ein gewisses Kunstverständniß entwickelte, so daß dann in jener Zeit zum ersten Male ausdrücklich der Unterschied zwischen Kunstverständigen und Laien, „intelligentes“ und ἰδιῶται, ausgesprochen wird[17]. Zwar gab es noch immer viele Römer der

gebildeten Classen, welche jede nähere Kenntniß der Kunst geflissentlich ablehnten und sich mit einem gewissen Stolze zu den Idioten rechneten, wie Cicero, der zwar es auch nicht verschmäht, sein Haus und Villa mit Bildsäulen auszuschmücken, sich aber direct als Laie bezeichnet, und da er in den Reden gegen Verres genöthigt ist, viel kunsthistorische Notizen zu bringen, sich geradezu entschuldigt, daß er dergleichen wüßte: er habe eben speciell für diesen Fall sich die Künstlernamen einprägen müssen [18]. Zum Theil hängt diese verächtliche Behandlung der Kunstkennerschaft mit den altrömischen Traditionen zusammen, welche den Vorfahren die griechische Bildung überhaupt als verwerflich erscheinen ließ, zum Theil aber auch mit der stoischen Richtung der Philosophie, die mit puritanischer Strenge jeden, der für dergleichen sich interessirte, als Weichling und Sklaven seiner Leidenschaften verurtheilte. So schon Cicero [19]; so auch in späterer Zeit der Philosoph Seneca, der sogar Malerei, Sculptur und Erzguß nicht einmal zu den freien Künsten rechnen will, weil man sonst auch Salbenhändler und Köche, die ebenfalls für die Befriedigung der Sinne arbeiten, zu den Künstlern zählen müßte [20]; und die rigorose Strenge, mit welcher diese Philosophen das Interesse für die bildende Kunst, sowie diese selbst verdammen, hat viel Aehnlichkeit mit der der christlichen Schriftsteller späterer Jahrhunderte, denen die antiken Bildwerke schon wegen ihrer Sujets im höchsten Grade anstößig sind.

Andererseits kann man aber dem Cicero und anderen Schriftstellern, welche die Kunstkenner ihrer Zeit geringschätzen und sich über sie lustig machen, das nicht sehr verdenken, wenn man innähere Betrachtung zieht, welcher Art diese „intelligentia" in vielen, ja wohl in den meisten Fällen war. Ich muß hier eine Frage berühren, welche vor einigen Jahren der Gegenstand heftiger Fehde zwischen zwei bedeutenden Gelehrten gewesen ist, nämlich die Frage, ob

und inwieweit die Römer wirklichen Kunstsinn besessen haben oder nicht [21]). Es ist hier nicht der Ort, näher darauf einzugehen; nur so viel muß ich bemerken, daß es nicht gelungen ist, den Römern mehr als ein gewisses äußerliches Interesse für die Kunst zuzusprechen, während man bei ihnen trotz der scheinbar lebendigsten Theilnahme an der Kunst dennoch weder einen wirklich ausgebildeten, auf genauer Kenntniß der Kunstwerke beruhenden Kunstsinn, noch ein auf angebornem Geschmack und auf Uebung beruhendes allgemeines Kunstverständniß erkennen kann. Es ist wahr, sie haben mit großem Eifer gesammelt, sie haben Unsummen auf den Ankauf von Kunstwerken verwandt, — aber die erhabenen Gestalten, welche ihre Hallen und Plätze bevölkerten, blieben ihnen stets fremd, ihre Sprache war den meisten Römern unverständlich. Es wäre thöricht, wenn man es leugnen wollte, daß es nicht einige feingebildete und gelehrte Kenner auch unter den Römern gegeben hätte; Quintilian war sicherlich ein solcher, vielleicht auch Petron; aber die große Menge und die Mehrzahl derer, welche mit Kunstverständniß prunkten, welche sammelten und als Kenner gepriesen wurden, gehörten dazu nicht. Wußte doch selbst Plinius, dem wir die meiste Kenntniß über die alte Kunst verdanken, von dieser nicht viel mehr, als was er sich aus seinen Quellen, noch dazu oft recht verkehrt und mißverstehend, excerpirt hatte! [22]) Und Plinius hatte doch noch wenigstens Quellenstudien gemacht; aber die sogenannten Kenner! Konnte man doch den Ruf eines Kenners schon durch einige allgemeine ästhetische Phrasen über ein Kunstwerk erreichen [23]); freilich, um wirklich für einen „intelligens“ zu gelten, mußte man noch einiges mehr an Floskeln bereit haben, aber diesen Vorrath an Kunstphrasen konnte man sich damals wohl ebenso leicht erwerben wie heutzutage. Schon damals hätte ein antiker Detmold „die Kunst, in 24 Stunden ein Kunstkenner zu werden“ schreiben können; es

waren dieselben Redensarten, mit denen der römische Kunstkenner um sich warf, wie heute. „Die Mischung des Erzes“ — „die Conturen“ — „das Colorit“ — „die Behandlung des Marmors“ — „die Schattengebung“ ꝛc., — das waren die Schlagwörter, mit denen man seine Kunsturtheile aufputzte[24]). Was man an Kenntniß der Kunstgeschichte brauchte, das erhielt man durch die Litteratur, theils durch specielle kunsthistorische Schriften, wie die oben erwähnte des Pasiteles, wie die Juba's von Mauretanien u. a.; theils begnügte man sich wohl auch mit einem kurzen Abriß, wie man ihn in geschichtlichen oder rhetorischen Handbüchern fand. Denn es war um jene Zeit gebräuchlich geworden, und blieb es auch in der nächsten Zeit, auch historischen Werken eine gedrängte Uebersicht über die Hauptepochen der Kunstgeschichte beizugeben; und ebenso liebte man es in rhetorischen Schriften die verschiedenen Phasen der Rhetorik durch Vergleiche mit Kunstschulen der Anschauung näher zu bringen. Diese Parallelen zwischen Rhetorik und bildender Kunst wurden schon in den Rhetorenschulen geübt, und waren meistens wohl ursprünglich von Griechen, künstlerisch gebildeten Männern herausgefunden und angewandt; daher denn die mannichfachen, durch ihr treffendes Urtheil überraschenden, ungemein lehrreichen kunsthistorischen Vergleiche bei Quintilian, Dionys von Halikarnaß, Lucian u. a., selbst bei Cicero, der sie sicher nicht aus eigener Kenntniß schöpfte.

Aber diese kunstgeschichtlichen Kenntnisse, die doch auch immer nur die Minderzahl der Kenner besaß, waren mehr angelernt, als aus wirklichem, verständnißvollem Studium hervorgegangen. Daß Phidias der erste Meister auf dem Gebiete der Sculptur war, das stand freilich fest, aber warum er das war, welches der Charakter seiner Kunst war, das war kaum einem von allen denen klar, welche ihn priesen und seinen Namen im Munde führten — wie das ähnlich heutzutage oft mit Rafael der Fall ist.

Wohl war manches von Phidias' Hand in Rom; wohl hatten manche auf ihren Reisen den olympischen Zeus, die Athenestatuen auf der Akropolis gesehen und gebührend bewundert; aber im allgemeinen war man über seinen Character so im unklaren, daß jemand dem Besitzer einer lysippischen Statue dadurch ein besonderes Compliment zu machen glaubte, daß er versicherte, er hätte dieselbe, bevor er die Unterschrift gelesen, für ein Werk des Phidias gehalten [25]); welch grober kunsthistorischer Verstoß darinlag, fühlte er nicht, er wußte nur, daß Phidias der größte unter den Bildhauern gewesen sei. Daher ließ man sich auch die allerminutiösesten Quincaillerien ganz ruhig als Werke des Phidias aufbinden. — Im allgemeinen fühlte sich die damalige Zeit mehr als zu dem ernsten, erhabenen Phidias hingezogen zu den mehr naturalistischen Künstlern der spätern Zeit; daher auch die besondere Vorliebe der Römer für Myron, der obschon einer früheren Epoche angehörig, einen stark realistischen Zug hat. Man folgte darin der Mode und ihren Vorurtheilen, und diese ihrerseits wurde in den meisten Fällen in der Kaiserzeit durch den Geschmack des Hofes dictirt. Augustus Vorliebe für corinthische Broncen steigerte die Liebhaberei für diese eigenthümlichen Erzarbeiten im höchsten Grade; sein Nachfolger Tiberius, dessen sparsamem Sinne die maßlose Verschwendung, die damit getrieben wurde, zuwider war, sprach offen seine Abneigung dagegen aus [26]), und der hofmännische Velleius verfehlt nicht, in seinem Geschichtswerk gegen die Kennerschaft der corinthischen Broncen zu polemisiren [27]). Hadrian scheint seine Vorliebe für das Alterthümliche in der Litteratur auch auf die Kunst übertragen und dadurch das Archaische in die Mode gebracht zu haben. Während Quintilian noch von denjenigen, welche den alten Polygnot mit seinen tief durchdachten aber technisch noch wenig durchgebildeten Schöpfungen bewunderten, vielleicht aus wahrem Verständniß und wirklich

innerer Ueberzeugung, etwas spöttisch meinte, daß das bei ihnen wohl ein besonderer Ehrgeiz, dadurch recht kunstverständig zu erscheinen, sei[28]) (wie heutzutage etwa mancher vorgiebt Dürer zu bewundern, weil ihn die Kunstverständigen für einen großen Meister erklären), ist für die Hadrianische Zeit und deren nächste Epoche eine offenbare Vorliebe für das alterthümlich Strenge nicht zu verkennen, als deren ausgeprägtester Repräsentant Pausanias betrachtet werden muß; und auch hier bietet sich als Analogie für unsere Zeit die längere Zeit herrschende übertriebene Werthschätzung der Praerafaeliten dar.

Allerdings war es von jeher nur die alte, wenn auch nicht gerade die alterthümliche Kunst gewesen, welcher die römischen Kunstkenner und Sammler ihre Theilnahme schenkten. Wir wissen, daß die damalige Kunst immerhin noch ganz Ansehnliches leistete. Zwar die Malerei scheint, den Klagen des Plinius, Petron u. a. m. nach zu urtheilen, wenig geleistet zu haben, obgleich uns auch die pompejanischen Wandgemälde zeigen können, welch vortreffliche Tradition immer noch lebendig war; aber daß die Sculptur noch immer hervorragende Werke schuf, das zeigen uns die zahlreichen Denkmäler, welche uns aus jener Zeit noch erhalten sind und den bei weitem größten Bestandtheil unserer Museen bilden. Zwar zehrte man nur von der Erbschaft der Vergangenheit, die Künstler waren wesentlich reproductiv; aber selbst wenn noch ein selbständiger Erfindungsgeist gelebt hätte (und daß derselbe doch nicht so gänzlich erloschen war, kann uns das Antinous-Ideal zeigen), wäre die herrschende Richtung seinem Gedeihen durchaus nicht günstig gewesen. Es ist keineswegs nur die Schuld der damaligen Künstler, daß so wenige ihrer Namen auf die Nachwelt gekommen sind, den größten Theil der Schuld tragen die Maecene und Sammler, welche nur nach Originalen alter griechischer Künstler oder, wenn diese nicht zu erlangen waren,

wenigstens nach Copien solcher Werke Verlangen trugen. Sammler wie Verres, welche ohne jede Scheu die alten Kunstwerke raubten, wo sie dieselben fanden, kamen freilich auf leichte Weise in den Besitz der Originale; aber diese Wirthschaft hörte in der Kaiserzeit doch auf. Wenn auch die Kaiser selbst zuweilen noch in der alten Weise fortfuhren, die unglücklichen Provinzen zu plündern, für die Privatleute war das denn doch etwas schwieriger geworden, und wer sich daher eine Kunstsammlung anlegen wollte, war auf die Kunsthändler angewiesen. Denn in der That, auch diese sind keine Erfindung der Neuzeit. Die Gelegenheit auf redliche oder unredliche Weise Originale zu erwerben, fand sich für solche, die daraus speciell ein Gewerbe machten, doch wohl nicht so selten; im übrigen aber machte sich keiner ein Gewissen daraus, unechte Waare für echte zu verkaufen. Es wäre ja doch auch unmöglich gewesen, das Verlangen aller der Reichen zu befriedigen, die in ihren Kunstcabinetten doch die bedeutendsten Namen der griechischen Kunst und eine Anzahl corinthischer Gefäße haben wollten. Da konnten sie denn was ihr Herz begehrte in den Kunsthandlungen finden[29]). Hin und wieder fand sich auch sonst ein Gelegenheitskauf, zumal auf Reisen oder wenn jemand als Statthalter in einer fremden Provinz war[30]); auch als Geschenke waren Kunstwerke gern gesehn[31]). So füllten sich denn die Landhäuser vornehmer Römer mit Sammlungen, welche, wenn man auf die darin vertretenen Namen sieht, auserlesene genannt werden müßten, wie z. B. die von Statius besungenen Sammlungen des Nonius Vindex, Pollius Felix, Manlius Vopiscus[32]); aber freilich wenn Phidias oder Apelles, Mys oder Mentor das hätten arbeiten sollen, was unter ihrem Namen ging, ihr Leben würde dazu ebensowenig ausgereicht haben, wie das Rafaels, wenn er für alles das, was heut noch in den Museen seinen Namen trägt, verantwortlich ge-

macht werden sollte. Denn die natürliche Folge dieses, freilich einem richtigen Gefühle entspringenden, aber weil es eben nur Manie und Modesache war, verkehrten Sammeleifers war, daß unendlich viel gefälscht wurde. Zwar mochten viele Künstler ihre Copieen auch offen und ehrlich als solche verkaufen, und es fanden sich auch Leute genug, die wegen geringerer Mittel sich mit diesen Copieen begnügten und dieselben oder auch selbständige Werke der Künstler zu einem billigen Preise kauften (denn wenn man von den Werken der großen Meister absieht, scheinen die Erzeugnisse der Kunst damals unverhältnißmäßig wohlfeiler gewesen zu sein, als heute); aber viele Künstler setzten auf ihre Werke ganz ungenirt die Namen Praxiteles, Myron ꝛc.[33]), und wenn sie auch wohl nicht direct dieselben weiter als Werke jener großen Griechen verkauften, so wußten die Kunsthändler, mit denen sie unter einer Decke steckten, sie doch zu hohen Preisen an den Mann zu bringen, und so füllten sich die Kunstsammlungen mit unechten Werken. Diese Thatsache selbst konnte natürlich nicht verborgen bleiben, und daher war es besonders für einen Kenner nothwendig, das Echte vom Nachgemachten unterscheiden zu können, was bekannter Weise immer ein schwieriges Ding ist und wohl auch den römischen Kunstkennern nur in wenigen Fällen gelungen sein wird. Aber ein echter römischer intelligens traute sich nicht nur das sondern noch viel mehr zu: so z. B. bei Werken ohne Namensunterschrift den Künstler auf der Stelle zu errathen, was doch eine Kenntniß des Kunstcharacters voraussetzt, welche nur wenigen eigen gewesen sein mag[34]), ja sogar die Mischung der Bronce am Geruche zu erkennen[35])! Was mag die kriechende Schmeichelei der Clienten nicht dazu beigetragen haben, um diese eingebildete Kunstkennerschaft zu nähren!

Wir haben in der römischen Litteratur noch zwei interessante Beispiele für die beiden Typen des Kunsthändlers und des Kunst-

kenners, von denen das erstere leider zu wenig ausgeführt, das andere aber eine Carricatur ist. In einer Satire des Horaz[36]) erzählt ein gewisser Damasippus, daß er sein ganzes Vermögen in verschiedenen Unternehmungen zugesetzt; er speculirte vornehmlich mit Häusern und Gärten, war aber nebenbei auch Kunsthändler. Er rühmt, daß er sich trefflich auf Kunstwerke verstanden habe, auf ihr Alter, auf die Arbeit in Marmor oder Erz, daß er auch geübt im Taxiren gewesen sei. Trotzdem hat er schlechte Geschäfte gemacht und sein Geld verloren; leider theilt er uns das Nähere über seinen Bankerutt nicht mit, namentlich nicht, ob sein Kunsthandel oder seine andern Geschäfte ihn ruinirt hatten. — Einen Kunstkenner höchst ergötzlicher Art zeichnet Petron in der prächtigen Figur des Parvenu's Trimalchio, freilich mit etwas stark aufgetragenen Farben[37]). Dieser großmäulige Emporkömmling hat natürlich auch Alterthümer, corinthische Broncen, die er zwar für seine Person nicht liebt, aber doch der Mode wegen besitzen mußte, silberne Becher ꝛc. Die Erklärungen, die er seinen staunenden Gästen auftischt, sind seiner mangelhaften Bildung völlig angemessen; er führt die Entstehung der corinthischen Bronce zurück auf die Zerstörung Trojas, bei der Hannibal alles Gold, Silber und Erz hätte auf einem Haufen verbrennen lassen; er erklärt eine Darstellung der Medea für Kassandra, ihre Kinder mordend, und eine Pasiphae macht er gar zur Niobe, welche von Daedalus in's trojanische Pferd eingeschlossen wird. Und diesem mythologischen Ragout fügt er voll Stolz hinzu, daß ihm sein Kunstverständniß um kein Geld feil sei! — Trimalchio ist der Repräsentant einer großen Classe römischer Kunstkenner, obgleich allerdings bei ihm speciell auch die Unbildung des reich gewordenen Plebejers mit gegeißelt werden soll.

Wenn wir die Litteratur der Römer, insbesondere der Kaiser-

zeit, rücksichtlich des Kunstverständnisses, welches darin sich etwa ausgesprochen findet, betrachten, so finden wir kaum einen römischen Schriftsteller, welcher in dieser Hinsicht der Erwähnung werth ist. Den Dichtern merkt man es wohl an, daß sie viele Kunstwerke gesehen haben, daß ihnen daher Vergleiche mit den Kunstwerken, Beschreibungen nach solchen etwas vollkommen geläufiges und naheliegendes sind, und der Einfluß der Kunstwerke auf viele ihrer Schilderungen ist unverkennbar; aber eingehendes Vertiefen, durchdringendes Verständniß fehlt. In noch höherem Grade bemerken wir diesen Mangel bei den Prosaikern. Anders bei den Griechen. Lucian, obschon er ausdrücklich betont, daß er kein Kunstkenner ist und sich auf die Terminologie dieser Herren nicht versteht, war es doch im eminentesten Sinne, und kaum ein zweiter antiker Schriftsteller hat ein so feines Gefühl für die Eigenthümlichkeiten von Kunstwerken und Künstlern, einen so gebildeten Geschmack, ein so treffendes Urtheil wie er. Auch Dionys von Halikarnaß zeigt an verschiedenen Stellen, daß er ein recht gesundes, kunstverständiges Urtheil hat, und Pausanias, obschon man ihm ein rechtes Kunstverständniß kaum wird zusprechen dürfen, zeigt doch wenigstens in der von ihm bevorzugten Gattung von Denkmälern, nämlich den archaischen, genaue Kenntniß der verschiedenen Schulen und von deren Eigenthümlichkeiten. Von alledem entdeckt man, wie gesagt, bei den römischen Autoren kaum hier und da eine Spur; und es ist das in der That auffallend genug, wenn man bedenkt, wie verbreitet und wie lebhaft das Interesse für bildende Kunst gerade in jener Zeit bei den Römern war. Allein wenn man diese Bestrebungen und scheinbar aus reinem Kunstenthusiasmus hervorgegangenen Tendenzen bei Licht betrachtet, so zeigt sich, daß dieselben größtentheils mehr äußerlicher Natur waren. Man sammelte auf's eifrigste und ließ es sich viel Geld kosten, das ist wahr; aber man

sammelte mit demselben Eifer allerlei historische Curiositäten, wie sie heute etwa die Engländer besonders suchen, Geräthschaften, die angeblich aus den ältesten Zeiten stammten und keine Spur von Kunstwerth hatten, und bezahlte diesen Tand mit eben so hohen Preisen; man sammelte überhaupt nicht, weil man reges Interesse für die Kunst hatte, sondern weil es Mode war, weil ein vornehmer Mann damals in seinem Palast ebenso seine Gemäldegallerie haben mußte wie seine Bibliothek[38]), gleichviel ob er in dieser nicht las und jene nicht verstand. Man prunkte gern vor den Leuten mit Kunstkennerschaft, aber wie leerer Schein das war, haben wir eben gesehen; und wenn einzelne so weit gingen, daß sie in besondere Werke aus ihrem Besitze beinah verliebt waren und dieselben selbst auf Reisen und in's Feld mit sich nahmen[39]), so war das sicherlich nicht ein überaus hoher Grad von Kunstliebhaberthum, sondern weit eher einfache Narrheit. — Man sprach auch viel von Kunst, disputirte über kunsthistorische Fragen[40]); aber ebenso waren alle möglichen historischen und antiquarischen Fragen, oft der absurdesten Art, beliebt und an der Tagesordnung. Man machte Reisen, um die knidische Venus des Praxiteles, seinen Amor in Thespiae zu sehen, aber ebenso reiste man, um sich allerhand historisch wichtige Orte aufzusuchen, besuchte die nur als Curiosität merkwürdige Memnonssäule und staunte ebenso über die mancherlei Sehenswürdigkeiten, die den Reisenden gezeigt wurden (das Ei der Leda z. B.), wie über die herrlichen Schöpfungen der griechischen Kunst. Und that man denn wirklich etwas für die Kunst selbst? — Es ist wahr, die Kunst leistete nicht mehr, was sie früher geleistet; aber so gesunken war sie denn doch nicht, daß sie die Geringschätzung verdient hätte, welche die Zeitgenossen gegen sie an den Tag legten. Wenn wir auch heute von unserm, auf die Kenntniß der ganzen Entwicklung basirenden historischen Standpunkte aus sagen müssen,

daß ein Versuch, die Kunst auf's neue wieder zu beleben, ohne Resultat, wenigstens ohne nachhaltige Wirkung geblieben wäre, die damalige Welt konnte sich das doch nicht so sagen, es waren ja nur wenige, welche Scharfblick genug besaßen, um die inneren Gründe des Kunstverfalls und die Unmöglichkeit, dem zu steuern, einzusehen. Wären jene Kunstmäcene von wahrer Kunstliebe beseelt gewesen, sie hätten wenigstens den Versuch machen müssen, auch der gleichzeitigen Kunst wieder aufzuhelfen, anstatt immer und ewig Lobredner der Vergangenheit zu sein und nur nach dem Besitz alter Kunstwerke zu streben.

Wenn nun schon der Theil des Publikums, welcher sich ganz besonders Liebe zur Kunst beilegte und wenigstens äußerlich sein reges Interesse dafür darzulegen suchte, im Grunde wenig that, um der Kunst selbst zu nützen, und wenn das Interesse dieser Leute meist kein wahres, aus dem innersten Herzensbedürfniß entspringendes war, so können wir uns leicht vorstellen, daß das, was der übrige Theil des Publikums, die Laien und die große Masse der Ungebildeten, von der Kunst wußten, unendlich wenig, daß ihre Begriffe von derselben überhaupt sehr verworren waren. Diejenigen Gebildeten, welche sich nicht absichtlich feindlich gegen die Kunst verhielten, wie die Stoiker, kannten natürlich die Namen der großen griechischen Meister und Werke derselben; sie hätten ja blind sein müssen, wenn ihnen in dem an Werken der ersten Künstler so reichen Rom nicht dies oder jenes aufgefallen und in der Erinnerung haften geblieben wäre. Aber mehr auch nicht: „man sah es an, ging dann weiter und war zufrieden," wie Tacitus es bezeichnet, der es sicherlich selbst nicht anders gemacht hat[41]). Man glaubte überhaupt als Laie gewissermaßen weder die Pflicht noch das Recht zu haben, sich eingehender darum zu kümmern. Der jüngere Plinius beschreibt einem Freunde eine von ihm angekaufte Statuette; er sagt aus-

drücklich, er verstehe eigentlich nichts von Kunst, aber die Vorzüge dieses Werkes glaube er doch auch beurtheilen zu können; ein ander Mal spricht er geradezu aus, Künstler dürften eigentlich wiederum nur von Künstlern beurtheilt werden[42]). Wenn man sich erinnert, wie Cicero an einer oben erwähnten Stelle sich entschuldigen zu müssen glaubt, daß er als Laie Kenntnisse der Kunst zeigt, so wird man wohl annehmen dürfen, daß nach der Ansicht der Römer eben nur jenen, welche sich ex professo mit der Kennerschaft abgaben und mit Recht oder Unrecht für Kenner galten, das Recht zuerkannt wurde, über ein Kunstwerk zu urtheilen, während man dem Laien dies absprach. Anders auch hierin die Griechen. Lucian, der mehrfach ausdrücklich hervorhebt, daß er kein Kunstkenner sondern nur ein ἰδιώτης sei, lehnt es eben deswegen wohl ab, eingehend über die Technik eines Werkes zu urtheilen, aber ob ein Werk schön sei oder nicht, was an ihm als besonders fesselnd, als besonders vorzüglich erscheint, das zu beurtheilen maßt er sich oftmals und mit vollem Rechte an. Und Dionys von Halikarnaß sagt direct, es wäre thöricht, wenn man denen, die nicht malen könnten, verbieten wollte, über Gemälde zu urtheilen, weil eben vieles in der Kunst Sache der Empfindung sei[43]).

Wenn sich nun aber auch unter den Laien hin und wieder ein gewisses Interesse für Kunstwerke finden mochte, so war doch der bei weitem größte Theil des Volkes dafür vollkommen unempfänglich. Die zwei Factoren, welche gerade für die römische Kaiserzeit so bezeichnend sind und so viel zur Beschleunigung des Unterganges der antiken Welt beigetragen haben, der Materialismus und die Superstition, sie treten beide auch sehr deutlich in der Art hervor, wie der größere Theil des Publikums sich der Kunst gegenüber verhält. Für eine große Zahl waren die Kunstwerke nichts als reine Werthstücke, die nach dem Preise geschätzt

wurden. Wenn schon bei vielen Sammlern der Standpunkt maßgebend sein mochte, recht kostbare, d. h. recht theure Stücke in ihren Sammlungen zu haben, deren Preise sie dann mit Stolz den Freunden, welche in der Galerie herumgeführt wurden, sagen konnten, um wie viel eher mußten denen, die nicht einmal dieses Interesse des Sammlers hatten, die Werke der Kunst als bloße Werthobjecte erscheinen. Darum ist es sicher nicht übertrieben, wenn Petron sagt, daß den meisten Göttern und Menschen ein Klumpen Gold viel anmuthiger vorkäme, als das Schönste, was Phidias oder Apelles, „Graeculi delirantes", aberwitzige Griechlein, geschaffen haben[44]). Das war sicherlich die Herzensmeinung der meisten reichen Römer, und nicht weniger des Mittelstandes, so weit in jener Zeit, welcher der Begriff unsres Bürgerthums fast gänzlich fehlt, davon die Rede sein kann. So werden in Lucians „Tragödienjupiter" den goldenen und silbernen Statuen ihre Plätze vor den broncenen und marmornen angewiesen, mögen jene auch schlecht gearbeitet und diese von Phidias und andern trefflichen Meistern sein: „denn das Gold muß doch höher geschätzt werden als die Technik", meint der den Standpunkt seiner Zeit vertretende Fürst der Götter und Menschen[45]).

Der große Haufe des Volkes aber, der von Kunst ja in der Regel gar nichts versteht, aber doch in einer von künstlerischen Ideen durchdrungenen Zeit gar häufig einen richtigen Blick und ein gewisses gesundes Urtheil offenbart, der betrachtet in jener Zeit die Werke der Kunst nur mit einem von Aberglauben umnebelten, stumpfsinnigen Blicke. Wie konnte er auch eine Ahnung von der hohen Bedeutung der Kunst erhalten, wenn er sah, wie die Künstler seiner Zeit wenig geachtete Leute waren, die in nichts höher standen, als Schuster oder Walker. Für den gemeinen Mann aus den untersten Volksklassen, für den Landmann,

der noch tiefer als der Städter im Aberglauben steckte, war die Statue der Gott selbst, ein Wahn, der sicherlich durch die Priester, die dabei Gelegenheit genug zu frommem Betruge gefunden, gewährt und ausgebeutet wurde. Daher denn die vielen Sagen von augenverdrehenden, kopfnickenden Statuen, oder von wandelnden Bildsäulen, welche das Haus bewachen, Diebe abfangen, oder welche Fieber und andere Krankheiten curiren. Einen anderen Gesichtspunkt, als den einer gewissen scheuen Ehrfurcht, kannte das Volk den Kunstwerken gegenüber nicht, — leider auch manche, welche sich zur gebildeten Klasse rechneten. Man könnte diese Superstition, die sich ja bei so vielen andern Gelegenheiten gerade in jener Zeit so deutlich zeigt, was die Kunst anlangt vielleicht entschuldbar finden, da der Gedanke, daß die Statue die Gottheit sei, auf alter, aus frühen Zeiten überkommener Anschauung beruht, wäre sie nicht sicher mit Schuld an dem Verderben, welches vielfach später über die Bildwerke hereinbrach. Denn wenn irgendwo Werke der Kunst dem christlichen Fanatismus zum Opfer fielen, so lag dabei eben die Anschauung, daß mit dem Bildwerke auch der Gott selbst vernichtet werde, dabei vornehmlich zu Grunde.

Alles in allem genommen müssen wir das oben gesagte wiederholen und bestätigen, daß das römische Volk im großen und ganzen trotz all der Gründe, welche für seinen Kunstsinn ꝛc. zu sprechen scheinen, trotzdem wir ihm vielfach die Erhaltung von Werken der Kunst verdanken, die eben dadurch, daß sie nach Rom kamen, dem Verderben, das sie an ihrem ursprünglichen Aufbewahrungsorte ereilt hätte, entgingen, — daß trotz alledem die Römer kein mit wirklichem Kunstsinn begabtes Volk waren. Und damit erhalten wir auch eine Erklärung dafür, daß die Zeiten der Barbarei gerade auf dem Gebiete der Kunst so urplötzlich eintreten und so rapide Fortschritte machen konnten. Wir

wissen, daß troß des Mangels an Produktivität die Tradition der Kunst im zweiten Jahrh. noch immer vortrefflich war, daß ganz achtungswerthe Werke geschaffen wurden; wenn wir nun diese guten Traditionen so mit einem Schlage schwinden sehen, so trägt daran der durch Mißachtung der Kunst und der Künstler entstandene Mangel an Förderung der Kunst entschieden einen großen Theil der Schuld; und ebenso ist die Oberflächlichkeit, mit welcher der Römer sich gegen die Kunst verhielt, und das rein äußerliche Interesse, welches er an ihr hatte, jedenfalls mit Veranlassung, wenn in der Stadt, in welcher die herrlichsten Schätze der Kunst in großer Zahl verbreitet gewesen waren, das Andenken an alles das so schnell erlischt, daß eine spätere Zeit nur durch dunkle Sagen, wie in nebelhafter Ferne, vernimmt, daß es ehemals eine griechische Kunst, daß es einen Phidias, einen Praxiteles gegeben. Einem in Wahrheit für die Kunst begeisterten und warm für sie empfindenden Volke wäre das Andenken an all die Pracht und Herrlichkeit, welche einst die Beherrscherin der Welt schmückte, troß all der Stürme der Völkerwanderung, troß der traurigen Zerstörungen, welche über die Kunstschätze Roms hereinbrachen, niemals so völlig aus der Erinnerung geschwunden, wie das bei den Römern des Mittelalters der Fall war.

---

(320)

# Anmerkungen.

Vorstehender Vortrag ist im Herbst 1871 gehalten worden und in die Hände der Redaction gelangt, bevor der 3. Band von Friedländers „Bildern aus der Sittengeschichte Roms“ erschienen war. Der Verf. bittet, die fehlenden Hinweise auf dieses Werk trotz der vielfachen Berührungspunkte damit entschuldigen zu wollen, daß ihm theils zu einer Umarbeitung die Zeit gefehlt hat, theils er den Vortrag unverändert in der Gestalt geben wollte, in welcher er gehalten wurde.

1) Plin. nat. hist. XXXV, 76; vgl. Urlichs, Rhein. Mus., N. F. XVI, 247 ff. Wustmann, ebd. XXIII, 454 ff. Als Gegenstand des Jugendunterrichts nennt auch Arist. Polit. VIII, 2, 3 neben Grammatik, Musik und Gymnastik die γραφική.

2) Plin. ebd. 19.

3) Cic. Tusc. I, 2, 4. Val. Max. VIII, 14, 6, der den Fabius deswegen sogar ein „sordido studio deditum ingenium“ nennt.

4) Epist. II, 1, 31 fg. „pingimus atque
„psallimus et luctamur Achivis doctius unctis,“

Wir gebrauchen im deutschen ebenso die 1. Pers. Plur., ohne gerade an eigene Leistungen zu denken, für die Leistungen des ganzen Volkes.

5) Plin. ebd. 20.

6) Plin. ebd. 21.

7) Suet. Nero. 52. Tac. Ann. XIII, 3. Dio Chrys. or. LXXI p. 381 Reiske.

8) Cass. Dio, 69, 3 sq. Suid. s. v. Spartian Hadr. c. 14. Aurel. Vict. epit. 14.

9) So nennt ihn Ath. VIII p. 361 F.

10) Jul. Capit. c. 4. Freilich war Diognet, sein Lehrer in der Philosophie, auch sein Lehrmeister in der Malerei.

11) Lamprid. c. 27 sagt sogar, daß er „mire pinxit“.

12) Lamprid. c. 30. Herodian V, 5, 6.

13) Amm. Marcell. XXX, 9, 4. Aurel. Vict. epit. 45

14) Vgl. meine Archäolog. Stud. zu Lucian, S. 90 fg.

15) Ich verweise auf den schönen Vortrag von Ernst Curtius, „Kunstmuseen, ihre Geschichte und ihre Bestimmung.“ Berlin 1870.

16) Plin. VII, 34.

17) Cic. Verr. act. II or. IV, 2, 4.

18) Ebd.: „nimirum didici etiam, dum in istum inquiro, artificum nomina.“

19) Vgl. z. B. Parad. 5, 2.

20) Sen. epp. 88, 15. Ebd. 115, 8 vergleicht er die Liebhaberei für Statuen und Bilder mit der Sucht der Kinder, sich mit werthlosen Putzsachen zu behängen; de tranqu. an. 9, 10 wird das Anschaffen von Büchern, welche der Besitzer nicht liest, für eine immerhin noch anständigere Verwendung des Geldes erklärt, als wenn es auf Gemälde und corinthische Broncen weggeworfen würde.

21) Ludwig Friedländer, Ueber den Kunstsinn der Römer in der Kaiserzeit. Königsberg 1852. Gegen ihn, für die Römer eintretend, K. F. Hermann, Ueber den Kunstsinn der Römer und deren Stellung in der Geschichte der alten Kunst. Göttingen 1855. Angezeigt und erwidert von Friedländer in den Neuen Jahrb. f. Phil. und Pädag. Bd. LXXIII S. 391 ff. Vgl. auch meine Arch. Stud. z. Luc. S. 95 ff.

22) Vgl. den schönen Aufsatz von O. Jahn, Ueber die Kunsturtheile bei Plinius, Ber. d. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. f. 1850 S. 116 ff.

23) Vgl. Hor. Sat. II, 7, 95—101, wo Davus dem Horaz vorhält, er heiße, weil er über ein Bildchen von Pausias entzückt sei, „subtilis veterum iudex et callidus“.

24) Vgl. Cic. Verr. act. II or IV, 44, 98: „aeris temperatio — operum liniamenta“ Hor. Sat. II, 3, 22: „sculptum infabre — fusum durius“. Auch Luc. Zeux. 4: *ἀποτεῖναι γραμμάς — χρωμάτων κρᾶσις καὶ εὔκαιρος ἐπιβολή — σκιάσαι ἐς δέον — τοῦ μεγέθους ὁ λόγος καὶ ἡ τῶν μερῶν πρὸς τὸ ὅλον ἰσότης καὶ ἁρμονία.*

25) Mart. IX, 45.

26) Suet. Tib. 34. Tac. Ann. III, 53.

27) Vell. Paterc. I, 14.

28) Quint. inst. or. XII, 10, 3.

29) Ein solcher Kunstladen, in dem sich sogar Statuen von Polyclet und Becher von Mentor befanden, war z. B. in den Septen, Mart. IX, 59; etwa wie wenn jetzt ein beliebiger Kunsthändler echte Werke von Michelangelo oder Cellini ausböte.

30) Der jüngere Plinius kaufte eine Statuette von corinthischem Erze aus einer Erbschaftsmasse, Epist. III, 6.

31) Vgl. Juven. III, 216. Mart. X, 87, XIV, 170 ff.

32) Stat. Silv. IV, 6, 20 ff. II, 2, 63 ff. I, 3, 47 ff.

33) Vgl. Phaedr. V, praefatio.

34) Stat. Silv. IV, 6, 24: „non inscriptis auctorem reddere signis."

35) Mart. X, 59, 11: „consuluit nares, an olerent aera Corinthon."

36) Hor. Sat. II, 3.

37) Petr. Sat. c. 57.

38) Vgl. Vitr. VI, 3, 8. 4, 2. 5, 2.

39) Vgl. Plin. XXXIV, 48.

40) Bei Petr. Sat. 88 wird ein Gespräch geführt über die „aetates tabularum."

41) Tac. dial. de orat. 10: „ut semel vidit, trnnsit ac contentus est, ut si picturam aliquam vel statuam vidisset."

42) Plin. epp. III, 6. I, 10.

43) Dion. Hal. de Thuc. iudic. c. 4 p. 817.

44) Petr. Sat. 88.

45) Luc. Iup. trag. 7 f.

(323)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Ueber
# die Ursachen
# epidemischer Krankheiten.

Vortrag, gehalten in der Aula der Universität zu Rostock

von

Prof. Dr. Ackermann.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.




Von der Hand des Meisters Cornelius besitzen wir eine Reihe großartiger Entwürfe zu Gemälden, welche bestimmt waren, das Berliner Campo santo zu schmücken, jene Gräberhalle, die ein kunstsinniger König für sich und seine Nachkommen einst mitten in der Hauptstadt seines Landes erbauen wollte. Auf dem einen dieser Entwürfe erblicken wir die dämonischen Gestalten von vier wüthenden Reitern, dieselben, von denen es in der Offenbarung Johannis heißt, daß ihnen Macht gegeben ward, zu tödten den vierten Theil auf der Erde. Auf bäumendem Rosse schwingt einer von ihnen mit beiden Händen ein mächtiges Schwert, ein anderer sendet seine Pfeile in die Ferne, der dritte hält drohend eine Wage empor und ein vierter, lächelnd ob der ergiebigen Ernte, holt mit seiner Sense zum Schlage aus auf die vor den Rossen zusammengesunkenen Männer, Weiber und Kinder. So stürmen sie vorwärts als treue Bundesgenossen, der Krieg, der Hunger und die Seuche, jene furchtbaren Reiter der Apokalypse, welche ausgesendet wurden von einer höheren Macht, um die Kinder der Menschen zu würgen [1]). — Aehnlich im alten Testament. Jehovah selbst geht in der Nacht durch Egyptenland und schlägt alle Erstgeburt [2]). Er fordert Moses und Aaron auf, Ruß vor Pharao emporzuwerfen, dann sollen „böse schwarze Blattern auffahren“ [3]). Und in das Heer des assyrischen Königs Sanherib, welches Jerusalem

belagert, schickt er den Würgengel, um seine auserwählte Stadt vor ihren Feinden zu schützen[4]). — In der Ilias ist Apollon der Bringer der Seuche. Beleidigt in der Person seines Priesters, dem Agamemnon die Tochter geraubt hat, steigt er zürnend von den Häuptern des Olympos, setzt sich entfernt von den griechischen Schiffen nieder und schießt mit seinen gespitzten Geschossen neun Tage lang. Grauenvoll ertönt sein silberner Bogen und die Achaier werden in Haufen zu Boden gestreckt[5]). Oder er vernichtet die Marpessa mit ihrer ganzen Nachkommenschaft, weil sie einen sterblichen Freier ihm vorgezogen[6]). Oder er erlegt, gemeinsam mit seiner Schwester Artemis, die blühende Kinderschaar der Niobe.

> Sie, die zugleich zwölf Kinder in ihrem Hause verloren,
> Sechs der lieblichen Töchter und sechs aufblühende Söhne.
> Ihre Söhn' erlegte mit silbernem Bogen Apollon
> Zornigen Muths, und die Töchter ihr Artemis, froh des Geschosses[7]).

Bei Sophokles fleht der Chor den Apollon Lykeios an, die Pest von Theben zu wenden. Bei der athenischen Pest hieß das delphische Orakel die Kleonäer einen Bock dem aufgehenden Helios opfern[8]). Und bei derselben Pest sühnten die Athener, gemäß einem Orakelspruch, die dem Apollon geheiligte Insel Delos, wo seine flüchtige Mutter einst ihn und seine Schwester geboren hatte[9]).

Das Außerordentliche und Entsetzliche in den Erscheinungen der Seuche erklärt diese Anschauung von ihrem Ursprung. Was geschah, war so ungewöhnlich, daß es ganz außerhalb des natürlichen Verlaufes der Dinge zu stehen schien; es mußte der unmittelbare Ausfluß des göttlichen Willens sein[10]). Und diese Anschauung erhält sich im Lauf der Jahrhunderte. Aus dem heidnischen und jüdischen Alterthum geht sie über in die christliche Zeit, und im Mittelalter sind sogar für die Abwendung besonderer Seuchen auch besondere Heilige competent; so z. B. zur Vernich-

tung der Kriebelkrankheit unter Anderen die h. Genoveva und der h. Martial[11]).

Aber das Suchen nach dem Ursprung der Seuche hat auch ein rein praktisches Motiv. Kennen wir die Ursache der Krankheit, so ist Hoffnung vorhanden, daß es gelingen werde, diese Ursache und damit die Krankheit selbst zu vernichten. Das ist der natürliche und logische Weg zur Heilung. Pharao gestattet den Kindern Israel heimzuziehen. Sanherib läßt ab von der belagerten Stadt. Die Achaier vor Troja waschen sich rein und werfen alle Befleckung ins Meer, dem Priester Apollons bringen sie die geraubte Tochter zurück, dem Gotte selbst wird eine Hekatombe geopfert und ein Päan gesungen

„preisend des Treffenden Macht und er hörete freudiges Herzens“[12]).

An die Stelle der Sühnopfer treten in der christlichen Zeit Kasteiungen, Processionen, Spenden an Kirchen und Klöster. In den Epidemieen des sechsten Jahrhunderts, welche gewöhnlich unter der Benennung Pest des Justinian zusammengefaßt werden, entsagten viele Menschen gänzlich dem Verkehr mit der Welt und zogen sich auf einsame Bergeshöhen zu einsiedlerischem Leben zurück[13]). Als im Jahr 1350 in unserer Nachbarstadt Lübeck der schwarze Tod wüthete, brachten die erschrockenen Bürger, um in der Gefahr erhalten zu bleiben, ihr Geld und ihre Kostbarkeiten in die Kirchen und Klöster; und als die Mönche so viel nicht annehmen konnten, warf man es ihnen über die Mauern[14]). Durch dieselbe Seuche wurden auch die bereits im 13. Jahrhundert weit verbreiteten Geißlerfahrten von Neuem belebt. Schaarenweise zogen diese Genossenschaften schweigend oder unter dem Gesange von Bußliedern einher. Halb nackt, mit Striemen bedeckt, das Gesicht verhüllt, kamen sie in die Städte und Dörfer, begaben sich in die Kirchen und begannen, vor den Altären der Märtyrer hingeworfen, sich zu geißeln. Am Ende jeder Bußübung wird

von einem Geißler ein Brief verlesen, der auf St. Peters Altar in Jerusalem von einem Engel niedergelegt worden ist. Gott selbst fordert darin die Menschen zur Reue und Buße auf. Schließlich ein Bericht über die Pest, ihre Ursachen und ihre Ausbreitung, ja es fehlt sogar nicht ein Recept zu ihrer Bekämpfung[15]).

Aber Sühnopfer und Kasteiungen, Processionen, fromme Spenden und Recepte vermochten nicht, den Verheerungen der Seuche Einhalt zu thun. Viele wurden irre an ihrem Glauben und dann erwuchs aus dem üppig sprießenden Unkraut des Aberglaubens ein neues Gift, von welchem, ähnlich dem Gift der Krankheit, Junge und Alte, Hohe und Niedrige, Weise und Thoren angesteckt wurden. Ich kann hier nicht weiter auf die zahllosen Formen eingehen, unter denen der Aberglaube im Gefolge der Seuchen auftrat. Nur ein Beispiel aus neuerer Zeit will ich aufführen.

Im Jahr 1630 herrschte in Mailand die Pest. Manzoni hat uns die Geschichte dieser Epidemie in seinem bekannten Roman „die Verlobten", hauptsächlich nach den Aufzeichnungen des mailändischen Chronisten Joseph Ripamonti, mit besonders lebhaften Farben geschildert[16]). Deutsche Truppen unter dem Befehl des Grafen Collalto waren im Herbst 1629 durch das Veltlin in Oberitalien eingerückt, um Mantua zu besetzen. Die auf ihrem Wege gelegenen mailändischen Dörfer wurden von ihnen rein ausgeplündert und die in ihrem Heere grassirende Pest ließen sie den beraubten Einwohnern zurück. In Mailand häufen sich während des Herbstes und Winters beunruhigende Nachrichten über verdächtige Todesfälle in der Umgegend. Auch in der Stadt kommen einzelne unverkennbare Pesterkrankungen vor. Aber Behörden und Volk verhalten sich zögernd, ablehnend, ignorirend. Wer die Pest erwähnt, wird mit ungläubigem Hohn, mit zürnender Verachtung empfangen. „Im Anfange" sagt Manzoni treffend

„keine Pest, durchaus keine, in keiner Weise, sogar verpönt, das Wort auszusprechen. Alsdann pestartige Fieber. Hernach nicht wahre Pest, das heißt Pest freilich, aber in einem gewissen Sinne; nicht Pest so ohne Weiteres, aber allerdings etwas, dem man keinen anderen Namen zu geben weiß. Endlich Pest ohne Zweifel und Widerrede; aber schon hat sich eine andere Vorstellung damit verknüpft, die Vorstellung des Vergiftens und der Hexerei“ [17]).

Philipp IV. von Spanien hatte den Statthalter von Mailand benachrichtigt, daß aus Madrid vier Franzosen entkommen seien, denen man nachstelle, weil sie verdächtig wären, giftige, pestilenzialische Salben zu verbreiten. Der Inhalt dieser Depesche war bekannt geworden und schnell entwickelte sich das Gerücht, es seien Leute in der Stadt, welche durch diabolische Substanzen die Pest in Umlauf setzten. Zuerst war es der Dom, in welchem nach der Meinung des Volkes die Vergiftungsanschläge ausgeführt wurden. Hier sollten die Salber ihr zauberisches Unwesen treiben. Sie beschmierten, wie die Leute sagten und allgemein glaubten, Wände, Bänke, Glockenstränge mit der pestilenzialischen Masse, und wehe dem, der bei dem teuflischen Spiele betroffen wurde. Es ging ihm so und oft noch schlimmer, wie einem Franzosen, einem harmlosen Reisenden, welcher die Hand gegen eine Mauer des Doms ausstreckte, wie, um sich zu überzeugen, ob es Marmor sei. Man umringt ihn und seine Reisegefährten, ergreift sie, mißhandelt sie und treibt sie mit argen Prügeln ins Gefängniß. In der Kirche San Antonio wischt ein alter Mann, nachdem er knieend gebetet, mit seinem Mantel den Staub von einer Bank. „Der Alte da salbt die Bänke“ schreien einstimmig einige Weiber. Er wird in der Kirche mißhandelt, ins Gefängniß, vor Gericht und auf die Folter gebracht. Oder der Wanderer, dem man abseits der Straße begegnet, oder auf dieser müßig daliegen findet, der Unbekannte, bei dem man etwas Absonderliches in Antlitz oder

Tracht wahrnimmt — er ist ein Salber. Auf die Anzeige des ersten Besten, auf den Schrei eines Knaben, läutet man Sturm. Der Unglückliche wird gesteinigt oder festgenommen und mit Ungestüm ins Gefängniß geworfen. — Zur Abwendung der Seuche hält man eine große Procession. Die Folge der Berührung zahlreicher Menschen ist, daß die Pest, anstatt nachzulassen, mit einem plötzlichen Sprunge zunimmt. Aber man glaubt allgemein, daß die Salber die Schuld tragen. Hatten sie doch im Gedränge die beste Gelegenheit, alle Welt mit der verhexten Masse zu berühren, und außerdem noch giftige Zauberpulver auf den Weg zu streuen, die an den Schleppsäumen der Kleider, oder, noch besser, an den im Zuge so vielfach nackt einher gehenden Füßen haften blieben. Mit der Aufregung wuchs der Irrthum zum Wahnsinn. „Nicht bloß" erzählt Ripamonti „nicht bloß vor dem Nachbar, dem Freunde, dem Gaste trug man Scheu, sondern auch jene Namen, jene Bande der Menschenliebe, Mann und Weib, Vater und Sohn, Bruder und Bruder flößten Schrecken ein. Und es ist entsetzlich zu sagen, der häusliche Tisch, das Ehebett ward wie ein Hinterhalt, ein Schlupfwinkel der Hexerei gefürchtet"[18]). Und diese scheußliche Verblendung ging durch alle Classen der Gesellschaft. Der Erzbischof von Mailand, Cardinal Federigo Borromeo, der Stifter der ambrosianischen Bibliothek, ein Mann von Klugheit, Milde, Tapferkeit und höchster Menschenliebe, hat uns ein von seiner Hand geschriebenes Werkchen über die Pest hinterlassen, aus welchem hervorgeht, daß auch er nicht ganz frei von dem Aberglauben war[19]). Die Gelehrten führten hundert Schriftsteller an, welche über Gifte, Bezauberungen, Salben, Pulver wissenschaftlich abgehandelt oder beiläufig davon gesprochen hatten. Und endlich die Aerzte. Einer der besten unter ihnen, Tadino, zu den angesehensten Männern seiner Zeit gehörend, welcher die Pest hatte kommen sehen, welcher gesagt und gepredigt

hatte, sie sei die Pest und werde durch Berührung übertragen; wenn man ihr nicht Einhalt thue, werde eine allgemeine Ansteckung erfolgen, selbst er fand schließlich in den Erscheinungen der Krankheit einen sicheren Beweis für die Wirkungen vergifteter und verhexter Einsalbungen.

Neben allen diesen frommen Täuschungen oder verderblichen Wahnideen, diesem kindlichen Glauben oder blinden Fanatismus, neben allen den Leidenschaften, welche emporwuchsen aus dem Bestreben, das Wesen der Seuchen zu erkennen und Mittel zu ihrer Abwendung aufzufinden, hat auch die Naturwissenschaft schon früh sich bemüht, die Ursachen der epidemischen Krankheiten auszuspüren.

Jahrhunderte lang haben bekanntlich scharfsinnige und gelehrte Männer Zeit und Kräfte aufgewendet, um den Einfluß der Himmelskörper auf die Geschicke der Erdenbewohner zu ergründen. Die unerwiesene Thatsache einer solchen directen Einwirkung auf die Lebensschicksale der Einzelnen und der Völker wurde als feststehend angenommen. „Die Sterne lügen nicht." Und diese Thatsache, einmal anerkannt, welch' einen Spielraum eröffnete sie einer ausschweifenden Einbildungskraft für ihre Combinationen! Was an factischen Grundlagen für die Annahme eines Zusammenhanges zwischen besonderen Vorgängen in unserem Planetensystem und den Störungen im Leben des Erdkörpers etwa vorhanden ist, das wurde überwuchert von willkürlichen Auslegungen und phantastischen Schlußfolgerungen. Und so geschah es, daß Mißdeutung und Uebertreibung zu einem System von Verirrungen führten, dessen Spuren sich nur zu deutlich durch die Reihe der Jahrhunderte verfolgen lassen. Fast ausnahmslos finden wir daher, wenn wir die Geschichte der Epidemieen lesen, die sogenannten kosmischen Erscheinungen aufgeführt unter den Ursachen des allgemeinen Sterbens. Große Kometen waren erschienen

von höchst seltsamem Glanz, die Sonne hatte ihren strahlenden Schimmer verloren, hellleuchtende Meteore in bedrohlichen Gestalten hatten sich gezeigt, Saturn und Jupiter waren Conjunctionen eingegangen, grauenhaft, und doch so klar, daß Jedermann sie verstehen mußte [20]).

Anders verhält es sich mit den sogenannten tellurischen Einflüssen, welchen die Wissenschaft ebenfalls eine so große Bedeutung für die Entstehung der Epidemieen beigemessen hat. Auch sie werden von den Epidemiographen fast regelmäßig aufgezählt.

Der ältesten Seuche, über welche hiostrisch beglaubigte Angaben vorliegen, gingen nach der Erzählung des Thukydides, welcher selbst von ihr ergriffen wurde, häufige Erderschütterungen, vulkanische Eruptionen, Ueberflutungen voraus. In Athen selbst, wo diese Pest bekanntlich zur Zeit des peloponnesischen Krieges auftrat, wurden das Prytaneum und andere öffentliche Gebäude durch ein Erdbeben zerstört [21]). Später, während der zahlreichen, in der größeren Hälfte des 6. Jahrhunderts herrschenden Epidemieen, unter denen die Beulenpest den Hauptbestandtheil bildete, konnte man drei deutlich geschiedene Gruppen in den Erschütterungen des Naturlebens, besonders des Erdbodens, unterscheiden. Antiochien ging 526 durch ein Erdbeben zu Grunde, bei welchem 250,000 Menschen ihren Tod gefunden haben sollen; ein Ausbruch des Vesuvs verheerte Campanien; Anazarbos in Cilicien und sehr zahlreiche andere blühende Städte stürzten in Trümmer. Eine auffallende Unregelmäßigkeit in der Ueberschwemmung des Nils wurde beobachtet, Mißwachs und Hungersnoth schlossen sich an und gegen Ende des Jahrhunderts wurden große Landstriche in Frankreich wiederholt durch Heuschreckenschwärme verwüstet [22]). Aehnliches wird aus den Jahren berichtet, wo der schwarze Tod seine verheerende Wanderung durch die Welt vollbrachte. Zu den zahlreichen Erderschütterungen, welche damals Asien und Europa

durchzuckten, kamen Orkane hinzu, Sturmfluten und lang dauernde Dürre, wechselnd mit anhaltenden Regengüssen[23]). Und Aehnliches wiederholt sich immer von Neuem vor dem Ausbruch oder im Verlauf einer Epidemie. Noch aus neuester Zeit liegt ein derartiges Beispiel vor. Virchow hat gerade vor vier Jahren darauf hingewiesen, daß gleichzeitig mit dem damals in Ostpreußen herrschenden Hungertyphus „Stürme und Erdbeben die nördliche Hälfte der Erdkugel in großer Ausdehnung, Heftigkeit und Zahl heimsuchten, daß der Vesuv wieder auswarf und neue Inseln sich an mehreren Orten aus dem Schooße des Meeres erhoben“[24]). Was ist von allen diesen Dingen zu halten? Die Thatsache des gleichzeitigen Vorkommens solcher Ereignisse mit epidemischen Krankheiten ist durch so zahlreiche Beispiele festgestellt, daß eine innere Beziehung zweifellos erscheint. Manchmal ist der Zusammenhang auch einigermaßen durchsichtig. Wenn Ueberschwemmungen die Ernten verwüsten, wenn Orkane oder Erdbeben zahlreiche Menschen ihres Obdachs berauben, wenn durch Regengüsse Sümpfe entstehen, welche schädliche Dünste aushauchen oder langdauernde Trockenheit den vorher mit der schützenden Hülle des Wassers bedeckten, von faulenden Pflanzen durchwachsenen Boden frei legt, so darf man wohl annehmen, daß hier die Verbindungsglieder sich finden zwischen Ursache und Wirkung. Aber oft genug liegen die Störungen in der Atmosphäre oder dem Erdkörper von dem Ausbruchsorte und Hauptsitze der Epidemie örtlich so weit ab, daß an einen solchen, ziemlich unmittelbaren Einfluß nicht zu denken ist.

Luft, Wasser und Orte sind es denn auch gewesen, in welchen die wissenschaftliche, oder, was dasselbe heißt, die logische Beobachtung die Ursachen der Epidemieen von der Zeit ab gesucht hat, wo man ruhig und frei genug geworden war, um diese Dinge vermittelst der Sinne und des Verstandes in Angriff zu

nehmen. Hippokrates, der mit Recht als Vater der Heilkunde bezeichnet wird, weil er zuerst Methode in die Beobachtung und Behandlung der Krankheiten brachte, hat uns sogar ein kleines Buch hinterlassen, welches über den Einfluß dieser drei Kategorieen auf die Entstehung der Krankheiten handelt und danach betitelt ist. Was lag denn auch im Grunde genommen der unbefangenen Auffassung näher, als bei einem allgemeinen, unter ganz gleichen Erscheinungen eintretenden Erkranken und Sterben die Ursachen in diesen so weit verbreiteten, unausgesetzt das Leben unterhaltenden und beeinflussenden Medien zu vermuthen?

Die schlechte, die verdorbene, die ungesunde Luft war es zunächst, welche bei den Epidemieen unter Aerzten und Laien eine Hauptrolle spielte. Diodorus von Sicilien, welcher ebenfalls die athenische Pest beschrieben hat, sucht die Hauptursachen für dieselbe in der Luft, welche seiner Meinung nach verdorben wurde theils durch die übergroße Anhäufung von Menschen in der Stadt, theils durch Versumpfungen nach starken Regengüssen, theils endlich durch den Umstand, daß die Etesien nicht weheten, durch welche sonst im Sommer das Uebermaaß der Hitze gekühlt wird [25]. Hat man doch auch unserer Stadt nachgerühmt, daß sie in ihrer gesunden Luft ein Schutzmittel besitze gegen epidemische Krankheiten. Der alte Hans Henrich Klüver nemlich, von dem wir eine „Beschreibung des Hertzogthums Mecklenburg und dazu gehöriger Länder und Oerter“ in sechs Bänden aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts besitzen, sagt hierüber: „Es ist zu Rostock eine gesunde Lufft, denn nach dem Mittag ist die Stadt hoch mit erhobenen Wällen und Mauren umgeben, daß also die schädliche Pestilenzialische Lufft und ungesunde Südwinde meistentheils überhin wehen und nicht tieff in die Stadt kommen. Nach Norden aber am Strande ist die Stadt niedrig, daß also die gesunden

Nord-Winde die Gassen durch und durch wehen. Aus diesen Ursachen wird allda die Lufft gar selten vergifftet" [26]).

Und Göthe hat diese Vorstellung von der Verbreitung der Krankheiten durch die Luft in höchst anschaulicher Weise personificirt. Wer kennt nicht die Worte Wagners an Faust auf dem berühmten Osterspaziergange?

„Berufe nicht die wohlbekannte Schaar,
Die strömend sich im Dunstkreis überbreitet,
Dem Menschen tausendfältige Gefahr
Von allen Enden her bereitet.
Von Norden dringt der scharfe Geisterzahn
Auf dich herbei mit pfeilgespitzten Zungen;
Vom Morgen ziehn vertrocknend sie heran,
Und nähren sich von deinen Lungen.
Wenn sie der Mittag aus der Wüste schickt,
Die Gluth auf Gluth um deinen Schettel häufen,
So bringt der West den Schwarm, der erst entzückt,
Um dich und Feld und Aue zu ersäufen."

Und in der That erfolgt auch die Verbreitung vieler Seuchen durch die atmosphärische Luft. Freilich in der Regel nicht so, daß die Krankheitsursache aus weiter Ferne durch die Winde herangetragen wird. Dafür spricht Nichts. Aber doch so, daß sie in der Nähe ihrer Entwickelungsstätte mit der Luft von den Athmungsorganen aufgenommen wird. Denn in vielen Fällen von zweifelloser Ansteckung ist ein anderer Weg der Uebertragung gar nicht denkbar.

Und nun das Wasser. Seit den ältesten Zeiten bis in die Gegenwart hat man in ihm die Keime der Krankheit gesucht. Im Alterthum und im Mittelalter wiederholen sich unzählige Male die Geschichten von Vergiftungen der Brunnen in verbrecherischer Absicht. „In die Stadt der Athener" sagt Thukydides „kam die Seuche ganz plötzlich, und zwar befiel sie zuerst die Leute im Piräus, so daß unter diesen sich Stimmen vernehmen

ließen, als hätten die Peloponnesier Gift in die Cisternen geworfen" [27]).

Solche Behauptungen treten bald unbestimmt und zweifelhaft in der Form dunkler Gerüchte hervor, bald erreichen sie aber auch in der Meinung des Volkes und der Behörden eine unumstößliche Sicherheit, und dann fallen Tausende als Opfer der blinden Wuth des Pöbels oder der in leidenschaftlicher Bornirtheit sich brüstenden Gerechtigkeitspflege. Das unglückliche Volk der Juden, was hat man ihm nicht Alles in die Schuhe geschoben! Nicht genug, daß sie unter Umständen kleine Christenkinder opfern sollten, daß sie angeklagt wurden, die Heiligthümer der Christen geschändet und „Bosheit getrieben zu haben mit unseres Herrn Leichnam"; sie sollten auch zur Vertilgung ihrer Peiniger hin und wieder massenhaft die Brunnen vergiften. Und furchtbar mußten sie den aus dieser Ueberzeugung erwachsenden Fanatismus büßen.

Zur Zeit des schwarzen Todes ging in ganz Europa die Sage, daß die Juden von Toledo aus durch Sendlinge und Briefe von geheimen Oberen zu jenen Verbrechen aufgestachelt wurden. Nach allen Formen wurden die Beklagten des Verbrechens überwiesen oder zum Geständniß gebracht und hierauf an vielen Orten nebst allen ihren Glaubensgenossen „nach Urtel und Recht" verbrannt. Zahllose Opfer fielen in der Schweiz, in Paris, im Elsaß, am Rhein und in vielen anderen Gegenden Deutschlands [28]).

Im Mai 1349 schreibt der Landgraf Friedrich von Thüringen an den Rath der freien Reichsstadt Nordhausen folgendergestalt: „Ihr Rathesmeister und Rath der Stadt zu Nordhausen, wisset, daß wir alle unsere Juden haben lassen brennen, so weit unsere Lande sein, um die große Bosheit, die sie an der Christenheit haben gethan, wenn sie die Christenheit getödtet wollten haben mit Gift, die sie in alle Brunnen geworfen haben. Das wir gänzlich erkundet und erfahren haben, daß das

wahr ist. Darum rathen wir euch, daß ihr eure Juden lasset tödten Gott zu Lobe und zu Ehren und der Christenheit zur Seligkeit" [29]).

Gegenwärtig verbrennt man keine Juden mehr und civilisirte Personen finden die Ursachen einer Seuche auch nicht mehr ohne Weiteres in absichtlichen Brunnenvergiftungen. Wohl aber hat die ärztliche Forschung im Trinkwasser nach den Keimen der Krankheit gesucht. Dies gilt namentlich von der Weltseuche des 19. Jahrhunderts, von der Cholera. Die umfänglichsten und eine Zeit lang für beweisend erachteten Beobachtungen dieser Art sind in London gemacht worden. Die Riesenstadt erhält ihren Bedarf an Wirthschaftswasser aus einer großen Anzahl von Wasserwerken, deren jedes ein in sich abgeschlossenes Röhrensystem versorgt. Sie zerfällt also in eine Anzahl sogenannter Wasserfelder. Nun sollte es sich mehrfach getroffen haben, daß in Wasserfeldern mit schlechtem Wasser die Cholera während einer Epidemie sehr heftig auftrat, in denselben Revieren aber bei späteren Epidemieen sich sehr viel milder zeigte, nachdem man inzwischen die schlechten Anlagen verbessert hatte [30]). Aehnliches will man schon früher über die Wirkungen des verunreinigten Wassers einzelner Brunnen an verschiedenen Orten und in neuerer Zeit noch in Holland beobachtet haben [31]). Untersucht man aber die Thatsachen etwas eingehender, wie dies von Pettenkofer an der Hand sehr genauer englischer Mittheilungen aus neuester Zeit geschehen ist, und sammelt man die Beispiele, in denen gleiche Bedingungen ganz unwirksam waren, so wird man jenem Forscher beistimmen müssen in dem Ausspruche, daß durch diese Untersuchungen der eine Zeit lang alleinseligmachend erscheinende Trinkwasserglaube nicht nur tief erschüttert, sondern für die Mehrzahl der Fälle geradezu unmöglich gemacht worden ist [32]). Immerhin jedoch bleibt eine Anzahl von Beobachtungen übrig, aus denen man, wenn sie nicht mit hyperkritischer Skepsis

beurtheilt werden, den Schluß ziehen darf, daß die Verbreitung der Cholera in einer gewissen, wenn auch sehr beschränkten Abhängigkeitsbeziehung zum Trinkwasser steht. Aber man würde sehr irren, wenn man annehmen wollte, daß die krankmachende Substanz selbst dann nothwendig in dem Wasser gesteckt haben müsse. Ein Wasser kann in sehr hohem Grade das sein, was man gewöhnlich kurz weg als schlecht bezeichnet; es kann die verschiedensten Zersetzungsproducte enthalten, trübe aussehen, einen üblen Geruch verbreiten. Menschen, die ein solches Wasser trinken, können auch wohl krank werden. Aber die Cholera bekommen sie nicht, wenn dieselbe nicht auf andere Weise vorher in die Bevölkerung hereingebracht worden ist. Ebenso verhält es sich mit der Luft. Wie oft kommt es, namentlich bei armen Leuten, vor, daß die Luft in einem Zimmer, einem Hause, ja in einem ganzen Häusercomplex Monate lang und länger dumpfig, unrein und übelriechend ist, Gasarten enthält, deren nachtheilige Wirkung auf den Menschen positiv feststeht. Dadurch kann allerlei Schädigung der Gesundheit herbeigeführt werden. Aber Nichts spricht dafür, daß epidemische Krankheiten allein oder auch nur der Hauptsache nach in diesen Bedingungen begründet sind. Es muß eben noch etwas Besonderes hinzukommen. Dieses Besondere befindet sich gewiß zur Zeit einer Epidemie an vielen Stellen in der Luft, vielleicht auch zuweilen im Wasser; aber es ist eben etwas ganz Anderes, als die Substanzen, welche wir gewöhnlich im Sinne haben, wenn wir von schlechter Luft oder von verdorbenem Wasser reden. Diese Substanzen können immer nur prädisponirend, als sogenannte Hülfsursachen wirksam werden, d. h. in der Art, daß sie einen Theil der unzähligen Elementarorganismen, aus denen unser Körper bekanntlich zusammengesetzt ist, besonders geschickt machen, unter der Berührung mit dem aufgenommenen Krankheitsstoff die geregelten und für das Gedeihen des Ganzen

zweckmäßigen Bahnen ihrer Thätigkeit zu verlassen, d. h. krank zu werden. Hungersnoth und Krieg haben in ihrem Gefolge stets eine Reihe von Bedingungen, durch welche dieser, die Wirksamkeit des Giftes vorbereitende Zweck in großer Ausbreitung erfüllt wird. „Krieg, Pestilenz und theure Zeit" sind daher in dem Bewußtsein von Jahrtausenden zu unzertrennlichen Genossen geworden. Aber auch unabhängig von solchen allgemeinen Schädlichkeiten ist dem Einzelnen hinreichende Gelegenheit gegeben, Theile seines Organismus geschickt zu machen für die Wirkungen des epidemischen Krankheitsstoffes. Die Armuth mit allen ihren Folgen, Unmäßigkeit, namentlich im Genuß gewisser Speisen, Erkältungen und ganz besonders Muthlosigkeit oder eine niedergeschlagene Gemüthsstimmung überhaupt, gehören hieher. Kann man doch in jeder größeren Choleraepidemie oftmals die Erfahrung machen, daß Leute erkranken, nicht allein aus Furcht vor der Krankheit, sondern auch aus Furcht vor der Krankheitsfurcht.

Daraus geht hervor, daß der Einzelne, indem er gewisse Schädlichkeiten vermeidet, die Größe der Gefahr für seine Person nicht unerheblich herabsetzen kann. Aber in einem solchen ausweichenden Verfahren besteht auch beinahe der einzige Schutz gegen die Ansteckung. Von Waffen, durch welche unsere Leiber gefeit werden gegen das Gift, kennen wir, ausgenommen die Schutzblatternimpfung, nur eine mit Bestimmtheit und diese lassen wir lieber liegen; denn sie ist grade so gefährlich für uns, wie die Krankheit, weil sie eben die Krankheit selbst ist. Jedermann weiß, daß viele epidemische Krankheiten den Menschen nur ein Mal ergreifen. Wer mit dem Leben davon kommt, der ist gegen eine neue Ansteckung geschützt für eine Reihe von Jahren, ja für immer. Die Wissenschaft ist uns eine bestimmte Erklärung dieser auffallenden Thatsache bisher noch schuldig geblieben. Und doch möchte ich glauben, daß dieselbe nicht eben fern liegt. Bedenken wir nur,

daß bei keiner einzigen Krankheit, mag sie ansteckend sein oder nicht, der **ganze** Organismus in allen seinen Theilen ergriffen wird, daß es vielmehr immer nur eine gewisse Anzahl von Elementarorganismen ist, in denen die krankmachende Ursache ihre unmittelbaren Wirkungen entfaltet. Ein beliebiges Gift kann in den Magen oder in die Lungen und von dort weiter in's Blut gelangen. Es kann durch das Blut mit fast allen Theilen des Körpers in Berührung gebracht werden. Und doch erkrankt nur ein oft sehr beschränkter Theil des Organismus, vielleicht nur eine gewisse Anzahl gleichartig functionirender Elementarorganismen, weil nur sie für die Wirkungen des Giftes disponirt, oder mit anderen Worten, weil nur sie so zusammengesetzt sind, daß sie Beziehungen chemischer oder mechanischer Art zu dem Gifte zu besitzen. An allen übrigen Elementarorganismen geht das Gift spurlos vorüber. Gerathen auch von ihnen noch größere oder geringere Mengen in abnorme Thätigkeiten, so geschieht dies doch nicht als **directe** Folge der Berührung mit dem Gift, sondern erst als Folge der Erkrankung jener zuerst ergriffenen Elemente. Denn, wo ein Theil leidet, da leidet das Ganze. Nicht nur im großen Organismus des Staates und der Gesellschaft, sondern auch im kleinen Organismus des Menschen, der ja auch eine sociale Einrichtung ist, wie uns **Virchow** gelehrt hat.

Nun ist es aber sehr wohl denkbar, daß **die** Elementarorganismen, welche den eigentlichen Sitz der Krankheit bilden, durch die ansteckende Substanz zu Grunde gerichtet werden. Später also, wenn dieselbe Substanz etwa wieder in den Körper eindringt, findet sie die Gebilde, denen sie schaden kann, gar nicht mehr vor. Nichts vermag dann die in ihr schlummernden Kräfte zu erwecken und ohne zu schaden vollendet sie ihren Weg durch die Organe. Oder in anderen Fällen **vernichtet** die schädliche Substanz zwar nicht die zuerst von ihr ergriffenen Elementarorganismen. Wohl aber verändert sie dieselben der-

gestalt in ihrer ganzen Zusammensetzung, daß sie dadurch für lange Zeit oder für immer unfähig werden, so thätig zu sein, wie sie es müßten, um durch einen neuen, von derselben Krankheitsursache ausgehenden Angriff von Neuem die gleiche Krankheit zu leisten. In gleicher Weise erklärt sich die längst bekannte und doch so räthselhafte Thatsache von der Gewöhnung an Gifte. Ja die so sonderbare und doch ganz zweifellose Wirksamkeit der Schutzblattern hat wahrscheinlich keinen andern Grund. Dasselbe gilt von den Wirkungen mancher Arzneimittel.

Die eigentlich und direct vergiftende Substanz nun, dieses Etwas, für dessen Wirksamkeit die Elementarorganismen durch die Hülfsursachen vorbereitet werden für die epidemische Krankheit, hat man, außer in der Luft, und im Wasser, auch in dem dritten Medium gesucht, zu welchem die Menschen fortdauernd sehr nahe Beziehungen unterhalten, im Boden und seinen Producten. Und auch hier hat wieder vorzugsweise die Verbreitungsart der Cholera Anregung und Material zu Forschungen in dieser Richtung geliefert. Pettenkofer war zwar nicht der erste, welcher die Möglichkeit eines Einflusses gewisser Bodenverhältnisse auf die Verbreitungsweise dieser Krankheit hervorhob, aber er hat diese Verhältnisse mit größter Ausdauer und Selbstverleugnung im Einzelnen zu erkennen und die Thatsachen von Anfang an innerlich zu verbinden gesucht. Sein Name ist daher mit diesen Lehren innig verwachsen und mit Recht spricht man von einer Pettenkoferschen Choleratheorie. Es besteht darüber zur Zeit kein Zweifel mehr, daß die Cholera sich durch den menschlichen Verkehr verbreitet, daß sie durch Menschen aus inficirten Gegenden in cholerafreie Orte, wie man zu sagen pflegt, eingeschleppt wird. Nun zeigt sich aber ebenso zweifellos die Thatsache, daß einzelne, ja sehr zahlreiche und ausgedehnte Orte und Gegenden sich unempfänglich verhalten gegenüber einer Einschleppung. Im Jahr 1859 herrschte bekanntlich in einem großen

Theil von Mecklenburg die Cholera; ebenso in Hamburg und Lübeck. Der Verkehr mit Berlin war ganz ungehindert. Es starben dort nun zwar auch einzelne aus Mecklenburg und Hamburg zugereiste Personen an der Cholera, auch wohl noch einige Wenige, die mit diesen in nächste Berührung gekommen waren. Aber eine epidemische Ausbreitung erfolgte nicht. Umgekehrt im Jahre 1866. Damals hatte Berlin eine starke Epidemie und nun blieben Mecklenburg, Hamburg und Lübeck so gut wie verschont. Dies drängt zu der Annahme einer zeitweise wechselnden localen Prädisposition für die Ansteckung. Pettenkofer formulirt die Sache nun so. Die schädliche Substanz, welche durch den Verkehr in einen Ort gelangt, bezeichnet er als Cholerakeim. Diese für sich allein ist unwirksam. Sie wirkt erst krankmachend durch ihre Verbindung mit einer in dem Orte selbst vorhandenen, für sich allein gleichfalls unschädlichen, übrigens ganz unbekannten und hypothetischen Substanz, dem sogenannten Cholerasubstrat. Aus der Verbindung beider entwickelt sich erst der direct krankmachende Stoff, das eigentliche Choleragift. Nun entsteht aber eine weitere Verlegenheit aus der Thatsache, daß sehr gewöhnlich ein eingeschleppter Cholerafall zwar nicht zu einer Epidemie führt, aber auch nicht ganz erfolglos bleibt, sondern daß vielmehr eine geringe Zahl von Erkrankungen solcher Personen sich anschließt, die mit dem eingeschleppten Fall in Berührung gekommen waren. Derartiges kann sich in einem und demselben Orte mehrfach wiederholen, während gleichzeitig in anderen Orten, mit welchen er in Verbindung steht, eine Epidemie vorhanden ist. Pettenkofer weiß auch dies zu erklären. In solchen Fällen, sagt er, handelt es sich um eine Verschleppung des eigentlichen Choleragiftes, d. h. der aus der Verbindung des Cholerakeims und des Cholerasubstrats entstandenen Substanz. Diese soll aber sehr vergänglicher Natur sein und deshalb vermag sie nicht, Epidemien zu erzeugen, sondern kann nur Einzelerkrankungen veranlassen.

Das Cholerasubstrat nun soll sich nach Pettenkofer's Annahme in den oberen Schichten des Erdbodens entwickeln und seine Entwickelung soll der Hauptsache nach bedingt sein durch Zustände, wie sie in diesen Schichten unmittelbar oder einige Zeit nach einer raschen Abnahme ihres Feuchtigkeitsgehaltes vorhanden sind. Man sieht, die Thatsachen ordnen sich recht bequem in den Bau dieses Systems. Dennoch scheint es mir, als sei bei der Construction desselben zu sehr mit unbekannten Größen gerechnet worden. Es darf aber auch nicht verschwiegen werden, daß Pettenkofer selbst diese seine Theorie unter der ausdrücklichen Ueberschrift „Hypothetisches" abgehandelt hat [33]).

Etwas weniger spröde, als bei der Cholera, hat die Mutter Erde sich den Bestrebungen gegenüber verhalten, welche darauf gerichtet waren, die Ursache für eine andere epidemische Krankheit in ihr zu entdecken. Sie hat in diesem Falle sogar recht deutliche Antworten gegeben. Das classische Land der Kunst ist auch das classische Land der Wechselfieber. In vielen Gegenden von Piemont, in den tief gelegenen, dem Reisbau dienenden Ebenen der Lombardei und Venetiens, in den berüchtigten Maremmen Toscanas, in der Campagna di Roma, in den viel verrufenen Pontinischen Sümpfen, in den neapolitanischen Landschaften Terra di Lavora und Calabrien geht das Wechselfieber fast nie ganz aus und kommt häufig in schweren, schnell tödtlichen Fällen vor [34]). Das italienische Wort Malaria ist auch allgemein in die ärztliche Terminologie übergegangen zur Bezeichnung der Krankheitsursache des Wechselfiebers. Es heißt zwar eigentlich schlechte Luft und es ist auch richtig, daß die krankmachende Substanz in der großen Mehrzahl der Fälle zunächst und unmittelbar durch die Luft aufgenommen wird. Aber ebenso sicher ist auch, daß sie im Boden entsteht. Zahllos sind die Fälle, in welchen Personen das Wechselfieber bekamen, nachdem sie sich in der Nähe eines Sumpfes, einer feuchten Wiese oder auf einem frisch gepflügten

Acker aufgehalten hatten. Man hat Wechselfieber beobachtet nach Aufreißung des Straßenpflasters wie nach Umwühlung des Bodens; in Texas sind die Ansiedler bösartigen Wechselfiebern ausgesetzt, wenn sie ihre Wohnungen so anlegten, daß der Wind ihnen die Ausdünstungen des frisch umgeackerten Bodens zuführte; auf Corsica zeigten sich Wechselfieber auf felsigem, hoch gelegenem Terrain, wenn der Wind über Sümpfe dahin kam[35]). Vor bald 10 Jahren schien es sogar, als sei man der Erkenntniß der Wechselfieberursache noch um einen starken Schritt näher gekommen. Salisbury, ein amerikanischer Arzt, untersuchte in den fieberreichen Thälern des Ohio und Mississippi die Ausdünstungen des Bodens und fand darin kleine pflanzliche Gebilde von ganz gleicher Beschaffenheit, wie er sie bereits an den Wechselfieberkranken selbst nachgewiesen hatte. Er erklärte sie für die Sporen einer Algenspecies. Außerdem gelang es ihm aber auch, mit Erdstücken, die diese pflanzlichen Gebilde massenhaft enthielten, in völlig wechselfieberfreien Gegenden das Wechselfieber bei vier jungen Leuten dadurch hervorzurufen, daß er einen Kasten mit dem Erdstück in das offene Fenster ihrer Schlafstube stellte[36]). Horatio Wood, Professor der Botanik an der Universität von Pennsylvanien, hat aber im Jahr 1868 die Präparate Salisbury's untersucht und gefunden, daß derselbe allerlei fremde Dinge und zufällige Verunreinigungen für Sporen genommen hatte[37]). Ein solches Urtheil aus dem Munde eines Fachmannes genügt wohl, um die Beobachtung Salisbury's ziemlich creditlos zu machen. Immerhin aber ist die Thatsache interessant als ein Beispiel, zu welchen Irrthümern Untersuchungen dieser oder anderer Art führen können, wenn sie ohne genügende Uebung und Methode unternommen werden. Freilich fehlt es auch bei uns zu Lande nicht an ähnlichen Beispielen gerade auf diesem Gebiet.

Der sog. Wechselfieberpilz hat sich also bis auf Weiteres in sein Nichts aufgelöst. Dagegen kennen wir ein anderes Vege-

tationsproduct mit Bestimmtheit als wesentliche Ursache epidemischer Krankheiten. Ich meine das sogenannte Mutterkorn, einen, vorzugsweise am Roggen, aber auch an einer Menge anderer Gräser und an einigen Halbgräsern wachsenden parasitischen Pilz, dessen Entwickelung namentlich durch ein nasses Frühjahr mit einem darauf folgenden heißen Sommer begünstigt wird. Der reichliche Genuß dieses Pilzes, über dessen Verhältnisse die Ansichten der Botaniker sehr aus einander gehen, führt zu eigenthümlichen, bald mehr krampfartigen, bald mehr brandigen Erkrankungsformen, welche als Epidemien fast seit der Zeit bekannt gewesen sind, in welcher die Roggencultur eine allgemeinere wurde [38]). Die Zustände, welche man früher mit dem Namen heiliges Feuer, Feuer des heiligen Anton bezeichnete und jetzt Kriebelkrankheit nennt, gehören hierher. Indessen erst im Jahre 1630 ward von einem französischen Arzt bei einer Epidemie in der Sologne die Ursache dieser Erkrankungen auf den Genuß des Mutterkorns zurückgeführt, und später ist dies in zahlreichen neuen Epidemieen bestätigt worden [39]).

Von den durch höher organisirte Parasiten bedingten Epidemieen hat namentlich die Trichinose das allgemeine Interesse im höchsten Grade erregt. Und mit Recht; denn die Thatsache dieser Entdeckung ist eine der glänzendsten Eroberungen, welche die medicinische Praxis der mikroskopischen Forschung zu danken hat und die Geschichte derselben ist von einer geradezu dramatischen Wirkung. Der Entdecker der Trichinose des Menschen, Friedrich Zenker [40]), jetzt Professor der pathologischen Anatomie in Erlangen, war vor 12 Jahren mit der Untersuchung gewisser krankhafter Veränderungen der menschlichen Muskeln beschäftigt. Nun traf es sich, daß im Januar 1860 in das Dresdener Stadtkrankenhaus, an welchem Zenker damals thätig war, ein schwer krankes Dienstmädchen aufgenommen wurde, mit Erscheinungen, welche auf eine heftige und ausgedehnte Muskelerkrankung hinwiesen. Vierzehn

Tage darauf starb die Kranke; die Untersuchung der Leiche ergab keine andere Todesursache, als zahllose, in den Muskeln derselben verbreitete junge Trichinen. Weitere Nachforschungen führten zu dem Ergebniß, daß die Verstorbene einige Wochen vor ihrer Aufnahme in's Krankenhaus, in der Nähe von Dresden an dem Schlachten und Zubereiten eines Schweines Theil genommen hatte. Zenker untersuchte die noch vorhandenen Fleischstücke des Schweines und fand sie durchsäet mit zahlreichen Trichinen. Fütterungsversuche an Thieren schlossen sich an. Virchow[41]), welcher fast gleichzeitig mit Zenker und unabhängig von ihm gefunden hatte, auf welche Weise die Infection mit Trichinen zu Stande kommt, betheiligte sich an diesen Untersuchungen und nach Verlauf weniger Wochen waren die Thatsachen so gesichtet und vereinigt, daß die ganze Lehre von der Trichinose in allen ihren Hauptpuncten feststand und schon damals als eines der bestgekannten Capitel in der gesammten Pathologie bezeichnet werden konnte.

Weit weniger klar ist eine Reihe von Vergiftungen mit anderen Organismen, welche den niedersten und kleinsten Formen lebender Wesen angehören und gewissermaßen auf der Grenze zwischen pflanzlichen und thierischen Gebilden stehen. Man faßt sie in der Regel unter dem Namen der Schizomyceten oder Spaltpilze zusammen, obwohl sie sich in manchen Puncten von den eigentlichen Pilzen unterscheiden, und man bezeichnet sie im Einzelnen als Vibrionen, Bacterien, Zoogloea, Spirillum u. s. w. Unsere Kenntnisse von den Wirkungen dieser Gebilde auf den menschlichen Organismus haben in neuester Zeit ebenfalls nicht unbeträchtliche Fortschritte gemacht und der letzte Krieg hat leider ein überreiches Material geliefert für die Erweiterung unseres Wissens in dieser Richtung. Jedermann weiß, wie ergiebig die Erndte gewesen, welche der Tod in den Lazaretten gehalten hat. Aber nicht allein Typhus und Ruhr und andere innere Krankheiten, oder die mehr unmittelbaren Wirkungen

großer Verwundungen und Operationen haben die Männer vernichtet, welche dem Tode auf dem Marsch, im Bivouac oder in der Schlacht schon glücklich entronnen waren. Häufig genug war die Wunde klein und die Heilung verlief günstig bis auf einmal heftiges Fieber und andere schwere Erscheinungen auftraten, denen der Verwundete in wenigen Tagen zum Opfer fiel.

Fast drei Viertel aller während des letzten Krieges in den Lazaretten gestorbener Verwundeten ist diesen verderblichen Zuständen erlegen. Dieselben sind längst bekannt und vielfach hat man sie auf den Eintritt eitriger Substanzen in die Blutmasse bezogen. Aber in zahlreichen Fällen dieser Art ist eine etwaige Aufnahme von Eiter in's Blut garnicht nachzuweisen und überdies wissen wir bestimmt, daß nicht jeder Eiter, auch wenn er in's Blut gelangt, giftige Wirkungen zu entwickeln vermag. Neuere Untersuchungen von Hueter[42]) und besonders von Klebs[43]) haben nun zu dem Ergebniß geführt, daß es sich bei diesen Krankheiten in der That um die Aufnahme kleiner Organismen in's Blut und in die festen Bestandtheile des Körpers handelt. Von der Wunde aus gehen sie entweder zugleich mit dem Eiter und innig mit demselben verbunden, oder auch mehr für sich allein in's Blut über und werden mittelst desselben weiter verbreitet. Klebs hält diese kleinen Organismen für echte Pilze und bezeichnet sie mit dem Namen Mikrosporon septicum. Durch seine zahlreichen Untersuchungen ist er zu dem Ergebniß gelangt, daß eben diese Pilze local die Gewebe zerstören, Eiterung erregen, von der Wunde aus in die Blut- und Lymphgefäße eindringen, in diesen weiter verschleppt werden und nun in entlegeneren Organen, z. B. den Lungen, den Nieren, der Leber, der Milz die secundären Entzündungen hervorrufen, welche in diesen Zuständen schon lange bekannt und mit nur zu großem Rechte gefürchtet sind. Diese Resultate gründen sich auf so vielfache und so correcte Beobachtungen, daß Zweifel an ihrer thatsächlichen Richtigkeit kaum rege werden dürf-

ten. Der Autor begnügte sich nicht damit, die Anwesenheit dieser Gebilde auf den Wundflächen, im Blut und in den Eiterheerden der inneren Organe einfach nachzuweisen, auf seine Anregung wurden auch Experimente an Thieren vorgenommen, um die giftige Wirkung jener Pilze direct zu constatiren. Zwecks dieser Versuche wurden pilzhaltige Flüssigkeiten durch Thoncylinder filtrirt. Das Filtrat, welches keine Pilze enthielt, erregte, Kaninchen injicirt, heftiges Fieber, das aber in 1—3 Tagen vorüberging. Wiederholte Injectionen der gleichen Flüssigkeit bei denselben Thieren hatten stets den gleichen Erfolg. Niemals traten Eiterungen ein. Pilzhaltige Flüssigkeit dagegen, unter die Haut injicirt, tödtete die Thiere in wenigen Tagen. Die Folge solcher Einspritzungen war continuirliches, bis zum Tode andauerndes Fieber und locale, oft außerordentlich weit verbreitete Eiterungen[44]).

Wir dürfen annehmen, daß die Uebertragung dieser Organismen vorzugsweise durch die atmosphärische Luft erfolgt[45]) und von dieser gewiß berechtigten Annahme ausgehend, hat man in England bereits versucht, die Wunden vor den in der Luft verbreiteten Keimen zu schützen. Man weiß schon seit längerer Zeit, daß die Processe der Fäulniß und Gährung in einer, übrigens für diese Vorgänge durchaus geeigneten Flüssigkeit nicht zu Stande kommen, wenn man den Hals eines Fläschchens, in welchem eine derartige Flüssigkeit sich befindet, durch einen Wattepfropf verschlossen hält. In dem porösen Gewebe der Watte bleiben die kleinen in der Luft verbreiteten Organismen hängen und die Flüssigkeit bleibt unverändert, weil die Gährungs- und Fäulnißerreger nicht in sie hineingelangen können. Gestützt auf diese Erfahrung hat Lister[46]), ein berühmter englischer Chirurg, versuchsweise Watte und andere Fabrikate aus Baumwolle als Verbandmittel benutzt. Um beim Wechseln des Verbandes die Infection der Wunde durch die momentan frei zutretende Luft zu verhüten, wurde während dieser Zeit vermittelst eines sogenannten Refrai-

chiffeurs oder einer ähnlichen größeren Vorrichtung in der die Wunde umgebenden Luft ein Nebel aus einer Flüssigkeit (Carbolsäurelösung) erzeugt, welche die kleinen Organismen zu tödten vermag. Dieser antiseptische Nebel wurde auch schon während der Operation angewendet, um die frische Wunde vor jeder Infection zu schützen. Die von Lister erzielten Resultate sind glänzend. Große Operationswunden verliefen ungemein günstig, zum Theil ohne Eiterung und Lister versichert, daß seit seiner zweijährigen Thätigkeit im Edinburger Spital kein Fall von bösartiger Wundkrankheit vorgekommen sei.

Aehnliche Beziehungen pilzartiger Organismen, wie Klebs sie für die Wundkrankheiten nachgewiesen hat, sind schon früher von anderen Beobachtern für die Diphtheritis erkannt worden, v. Recklinghausen[47]) hat solche Organismen im Inneren kleiner Eiterheerde bei verschiedenen Infectionskrankheiten beobachtet und Waldeyer[48]) hat sie noch vor Kurzem in einer der häufigsten und verderblichsten Krankheiten des Wochenbettes aufgefunden. Aber gerade dieser letztgenannte Beobachter hebt hervor, daß man diese Organismen trotz ihres Vorkommens in jenen Wochenbettskrankheiten noch nicht ohne Weiteres als die eigentlichen Ursachen derselben auffassen dürfe. Vielmehr müsse man die Möglichkeit zugestehen, daß sie nur ein erschwerendes Moment für die Krankheit bildeten. Vielleicht geht dies Urtheil des trefflichen Beobachters gerade in so fern etwas zu weit, als es sich auf die Wochenbettskrankheiten bezieht oder auf die Wundkrankheiten übertragen wird. Unverkennbar aber liegt in demselben die Schwierigkeit ausgesprochen, welche uns bei zahlreichen ansteckenden oder nicht ansteckenden Krankheiten in der Frage entgegentritt, ob die bei denselben etwa vorkommenden kleinen Organismen als die eigentlichen Krankheitsursachen, oder ob sie nur als mehr oder weniger unwesentliche und zufällige, wenn auch für den Verlauf des einzelnen Krankheitsfalles keineswegs bedeutungslose Accidentien aufgefaßt werden müssen.

Virchow[49]) hat bereits im Jahr 1848 auf das Vorkommen von Unmassen solcher kleinster lebender Wesen bei Cholerakranken und in Choleraleichen hingewiesen. Dieselben Formen sind später von anderen Beobachtern beschrieben worden und es ist vielfach die, nach Virchow's Angabe zuerst von Pacini 1854 betonte Ansicht hervorgetreten, man habe in ihnen das eigentliche Cholerawesen vor sich[50]). Dies ist aber bis jetzt keineswegs erwiesen. Denn diese Gebilde stimmen morphologisch im Wesentlichen überein mit den bei Wund- und Wochenbettskrankheiten und bei zahlreichen anderen Affectionen vorkommenden Organismen. Virchow hat sie sogar vor etwa zwei Jahren in der Leiche eines Menschen aufgefunden, der sich mit Arsenik vergiftet hatte, also in einem Falle, wo die Krankheits- und Todesursache zweifellos nicht in ihnen gesucht werden durfte[51]).

Es handelt sich in allen diesen Fällen um zahllose, rundliche, kaum 0,001 Mm. breite Körperchen, welche sich lebhaft durch Theilung vermehren und bald in Form von Ketten zusammenhängen, bald zu dichteren oder loseren Ballen gruppirt sind, bald mehr vereinzelt vorkommen und häufig eine sehr lebhafte Beweglichkeit erkennen lassen. Diese Gebilde lassen sich morphologisch auch nicht scharf von den kleinen Organismen unterscheiden, welche die Bildung der Essigsäure aus Alkohol, die Bildung der Milchsäure und Buttersäure aus Zuckerarten bedingen und in faulenden organischen Körpern überall verbreitet sind. De Bary, einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der niederen Pflanzenformen, hat die Hauptalternative, auf welche das Urtheil über die Bedeutung dieser Organismen auch in der Pathologie sich stützen muß, noch unentschieden gelassen. Diese Alternative lautet in den Worten de Bary's so: „Entweder kann eine und dieselbe Species und Form dieser Organismen in Medien sehr verschiedener specialer Qualität vegetiren und je nach der Natur des Mediums verschiedene Zersetzungsproducte erregen; oder diese Or-

ganismen gehören verschiedenen, jeweils bestimmte Medien erfordernden und in diesen dann die verschiedenen Zersetzungen erregenden Arten zu, deren scharfe morphologische Unterscheidung wegen ihrer Aehnlichkeit und Kleinheit bis jetzt nicht festgestellt werden konnte"[52]).

Vielleicht, daß diese so allgemein verbreiteten Organismen überhaupt nicht als specifische und für jede einzelne epidemische Krankheitsform differirende Keime, sondern nur als Träger des Giftes aufzufassen sind, welches sie von dem einzelnen Krankheitsfall entnehmen und nun als eine, ihrem eigenen Wesen nicht nothwendig zugehörende Substanz weiter befördern.

Jedenfalls müssen wir zugestehen, daß wir bis jetzt noch nicht vermocht haben, die Keime für eine größere Anzahl epidemischer Krankheiten mit Sicherheit als solche festzustellen. Gleichwohl indessen kann die Thatsache keinem Zweifel unterliegen, daß die epidemischen Krankheiten Vergiftungskrankheiten sind im eigentlichsten Sinne des Worts. Dies ergiebt sich mit Bestimmtheit aus ihrem zeitlich und räumlich beschränkten Auftreten, aus ihrer Verbreitungsweise, aus ihrem stürmischen Verlauf und aus der Uebereinstimmung ihrer Erscheinungen in den einzelnen Fällen. derselben Krankheitsform. Die Genese der Kriebelkrankheit, die Thatsache, daß manche, stets in weiter Verbreitung vorkommende Pflanzenseuchen, wie die Kartoffelkrankheit und die Traubenkrankheit, durch die Entwickelung niederer Organismen bedingt werden, die schnelle und massenhafte Vermehrung des Giftes und manche andere Erfahrungen rechtfertigen aber auch die Vermuthung, daß es sich bei diesen Giften in der That um kleinste organische Wesen handelt und es ist alle Aussicht vorhanden, daß die exacte Forschung auf diesem, leider durch unmethodische Beobachtung mehrfach unsicher gemachten Gebiet demnächst ergiebige Früchte tragen wird.

Aber selbst, wenn wir dermaleinst gefunden haben sollten, daß alle Seuchen nichts Anderes sind als Vergiftungen mit kleinen

lebenden Organismen, selbst, wenn es uns einmal gelingen sollte, für jede epidemische Krankheitsform eine besondere Form solcher Organismen nachzuweisen, selbst dann wird es schwerlich in unserer Macht stehen, die Entwickelung und Verbreitung der Seuchen zu verhüten. Denn diese organischen Keime entstehen anscheinend auf so verborgene Art und mit so rapider Geschwindigkeit, daß wir uns, zur Zeit wenigstens, noch gar keine Vorstellung von einer Möglichkeit machen können, sie in ihrer ersten Entwickelung, geschweige denn während ihrer späteren Ausbreitung gründlich zu vernichten. Reicht doch auch die Kriebelkrankheit noch in die jüngste Vergangenheit hinein, obwohl wir die pflanzlichen Organismen, welche sie erzeugen, schon seit mehr als zweihundert Jahren kennen und leicht auffinden können.

Viele Thatsachen weisen darauf hin, daß die Keime für zahlreiche, ja vielleicht für alle epidemischen Krankheiten an den verschiedensten Puncten unserer Erdoberfläche, im Boden und seinen Producten oder im Wasser ausgebrütet werden. Von der Cholera wissen wir sogar ziemlich bestimmt, daß die Stätten ihrer Geburt in Niederbengalen, an der Mündung des Ganges und des Brahmaputra zu suchen sind [53]). Von solchen Gegenden aus verbreitet sich das Gift, vielleicht allein, jedenfalls vorwiegend durch den menschlichen Verkehr und mit jeder neuen Erkrankung entwickelt sich eine Anzahl neuer Krankheitskeime. Eine fundamentale Vernichtung der Seuchen würde also, wie es scheint, nur durch eine fundamentale Umänderung der Vegetationsbedingungen in solchen Gegenden zu erreichen sein. Aber wie weit sind wir von der Möglichkeit derartiger Thaten entfernt, wie sonderbar war die Schwärmerei eines Arztes, der bereits vor 7 Jahren für Unternehmungen in dieser Richtung Propaganda zu machen suchte [54]). Sümpfe auszutrocknen, Flüsse einzuengen, weite Landstrecken urbar zu machen, oder gar Kriege und Mißwachs, Elend und Theuerung zu verhüten und zu beseitigen, das übersteigt die Kräfte auch der

Gewaltigsten auf Erden. Erlahmte doch selbst die Eisenfaust des ersten Napoleon an dem Versuch einer Trockenlegung der pontinischen Sümpfe.

Die Epidemieen sind also wahre Culturkrankheiten im Großen. Ihre Keime liegen dort, wo der Mensch noch nicht im Stande ist, oder es verlernt hat, Feld und Wald, Fluß und Wiese seiner Herrschaft unterthänig zu machen, oder dort, wo durch Mißwachs, Krieg oder Aufstand vorübergehende Hemmungen und Störungen in der geregelten und ruhigen Entwickelung des Massenlebens herbeigeführt werden. Bis jetzt sind wir noch keinen Augenblick gesichert, daß nicht an irgend einem Punct auf Erden eine neue, bisher ungeahnte Seuchenform zur Entwickelung kommt, daß die apokalyptischen Reiter nicht von Neuem durch die Länder reiten, um den vierten Theil der Bewohner unseres Planeten zu morden [55]).

Und doch, wenn wir die Geschichte der Epidemieen lesen, so schöpfen wir aus ihr die trostreiche Ueberzeugung von der Entwickelungsfähigkeit des Menschengeschlechts und damit die Hoffnung, daß dereinst eine Zeit kommen werde, in der die Keime der Seuchen zerstört sind, um nie wieder aufzuleben. Die Zeiten der Geißlerfahrten, der Hexenprocesse und der Judenverbrennungen sind, hoffentlich für immer, vorbei. „Niemals mehr“, sagt Häser, „als zur Zeit der Epidemieen des schwarzen Todes, hat die Menschheit bewährt, daß sie bestimmt ist zu einem immer höheren und vollkommeneren, leiblichen und geistigen Dasein. Denn ein verjüngtes Geschlecht stieg aus den Gräbern empor, geläutert und gestählt zu der Aufgabe, die seiner harrte, den hellen Tag der Freiheit heraufzuführen nach der langen Nacht der Knechtschaft“ [56]).

Mit der steigenden Unsicherheit des Lebens sinkt der Werth desselben. Wie im Kriege, so verwischen sich auch zur Zeit einer großen Epidemie die Schranken der individuellen Existenz und

das Gefühl der gemeinsamen Gefahr erweckt zu dunklerem oder klarerem Bewußtsein die Thatsache des solidarischen Zusammenhanges aller Menschen und mit ihm die Erkenntniß und die Uebung des erhabensten Gebotes unserer Religion.

Die Geschichte der Epidemieen ist reich an Beispielen des Muthes, der Selbstverleugnung und der höchsten Menschenliebe. Zahllose Aerzte und Geistliche haben in ansteckenden Krankheiten ihre Pflichttreue mit dem Tode besiegelt. Eine Pest in Mailand, welche 53 Jahre vor der von Ripamonti beschriebenen herrschte, wird in der Geschichte die Pest des heil. Karl genannt nach dem Namen des Priesters, der damals Erzbischof der Stadt war. „Denn", sagt Manzoni, „die Gefühle, welche das allgemeine Unglück diesem Manne einflößte, waren noch denkwürdiger, als die Uebel selbst. Sie trieben ihn an, sich überall als ein Führer, Helfer, Vorbild, freiwilliges Opfer einzumischen und man machte aus einem Elend für Alle gleichsam ein Sinnbild für diesen Mann und benannte es nach ihm wie eine Eroberung, eine Entdeckung"[57]). Und endlich die heilige Elisabeth, eine der wunderbarsten Gestalten des ganzen Mittelalters. Von ihren Zeitgenossen und von späteren Geschlechtern ist sie mit gleicher Begeisterung gepriesen worden, und ihr Ruhm entspringt zum größten Theil aus ihrer liebevollen, freilich aber auch von starker Schwärmerei getragenen Hingebung an arme Aussatzkranke[58]). Wer die alte Pinakothek in München besucht hat, der kennt auch wohl ihr Bild, von Hans Holbein dem jüngeren gemalt, wie sie, von der Wartburg herabschreitend, Speise und Trank vertheilt an die Aussätzigen, welche vor dem Schloß auf der Erde umherliegen[59]).

---

Ich habe in den Darlegungen, welche ich hier zu geben die Ehre hatte, das Maaß der Belehrung durch positive Thatsachen so weit beschränkt, wie der Zweck eines populären Vortrags über

eine medicinische, oder, was dasselbe heißt, eine naturwissenschaftliche Frage dies nur irgend gestattet. Dieser Zweck aber kann, wenn man die Naturwissenschaft nicht zum bloßen Unterhaltungsmittel herabwürdigen will, niemals ein anderer sein, als Rechenschaft abzulegen, von der Art des Denkens und von der Methode des Forschens, welche in der Gegenwart auf dem Gebiete zur Anwendung kommt, innerhalb dessen das Thema des Vortrags gelegen ist, und ich bin zufrieden, wenn ich es vermocht habe, an dem Beispiel von den Ursachen der epidemischen Krankheiten gezeigt zu haben, wie groß der Unterschied ist zwischen der modernen naturwissenschaftlichen und der alten, mehr oder weniger instinctiven und mystischen Betrachtungs- und Auffassungsweise dieser Dinge [60]. Zwar, daran kann Niemand zweifeln, daß ein instinctives Erkennen, eine Art unbewußten Wissens existirt. Die alltägliche Erfahrung bietet Beispiele dafür in unerschöpflicher Menge und manches ahnungsvolle Gretchen wittert auch heute noch den Mephistopheles in ihrer Nähe heraus [61]). Aber es hat doch wohl noch Niemand im Ernst daran gedacht, eine derartige Methode des Erkennens als eine wissenschaftliche zu bezeichnen. Denn „wirklich wissen heißt durch Ursachen wissen", wie Bacon gesagt hat.

Die Naturwissenschaft nun geht aus von der Einheit und gesetzmäßigen Verknüpfung aller Erscheinungen oder, was dasselbe heißt, von der Einheit des menschlichen Wesens. Denn die Welt ist Vorstellung und die vielgepriesene Einheit des Bewußtseins, dieses berühmte Ich der philosophischen Schulen, ist nichts Anderes, als der einheitliche Zusammenhang der Erscheinungen. Deshalb ist denn auch unsere gesammte Erkenntniß, im Grunde genommen, nur Selbsterkenntniß und unser Wissen nur Wissen vom menschlichen Geist und die echte Naturwissenschaft hat also keine andere Aufgabe, als, die philosophisch bereits im Allgemeinen festgestellte Einheit des Geistes auch im Einzelnen nachzuweisen. Sie ist daher nicht materialistisch, sondern idealistisch. Aber ihr

Idealismus ist keine Schwärmerei, sondern er ruhet auf realer Basis. Er ist ein guter deutscher Idealismus von Königsberger Herkunft, welcher die Einheit sucht mit dem Bewußtsein, daß in ihr das Gesetz und in dem Gesetz die Freiheit verborgen liegt.

---

## Anmerkungen.

1) Der Carton ist von Thäter gestochen. Die Bedeutung einzelner Figuren ist nicht ganz klar. Nach der bezüglichen Stelle in der Apokalypse (Cap. 6. V. 2—8) scheint der Reiter, welcher eben einen Pfeil vom Bogen geschnellt hat, gleichfalls den Krieg bedeuten zu sollen. Dann würde der Reiter im Vordergrunde mit der Sense die Seuche darstellen. In der Apokalypse heißt es von dieser Figur: „deß Namen hieß Tod und die Hölle folgete ihm nach.“ Ueber die Bedeutung der beiden anderen Reiter kann kein Zweifel bestehen. Der mit dem Schwert ist der Krieg, der mit der Wage der Hunger.

2) Moses II. Cap. 12. V. 12, 19.

3) Moses II. Cap. 9. V. 8, 9. Im Urtexte heißt diese die Egypter heimsuchende Plage „Schechin ababüoth poreach“, was die Septuaginta mit ἕλκη φλυκτίδες, Luther mit „böse schwarze Blattern“ übersetzt. S. Haeser, Geschichte der epidemischen Krankheiten. Aufl. 2. Jena 1865. S. 23.

4) Jesaias. Cap. 37. V. 35, 36.

5) Ilias I. 44—53. Vgl. auch Virchow, Vier Reden über Leben und Kranksein. Berlin 1862. S. 113. F. G. Welcker, Griechische Götterlehre. Göttingen 1857. S. 536.

6) Preller, Griechische Mythologie. Bd. 1. S. 171. Bd. 2. S. 268.

7) Ilias XXIV. 603—606.

8) Welcker, a. a. O. Bd. 1. S. 539.

9) Thukydides III. 104.

10) Diodorus Siculus (Bibliotheca historica XII. 58.) sagt bei Gelegenheit seiner Erzählung von der attischen Pest: „Die Athener aber schrieben wegen des Außerordentlichen der Krankheit die Ursachen des Unglücks den Göttern zu; deshalb reinigten sie auch, nach einem Orakelspruch, die Insel Delos, die nämlich dem Apollon heilig war, weil sie meinten, daß sie verunreinigt sei durch die Beerdigung der auf ihr Gestorbenen. Indem sie nun alle Gräber aufgruben, brachten sie sie nach der Insel Rheneia nahe

bei Delos und gaben auch ein Gesetz, daß weder geboren noch begraben werden solle in Delos. Auch ordneten sie eine Festversammlung der Delier an, welche früher bestanden hatte, aber lange unterblieben war." — Virchow sagt: „Lange Zeit hat das Gewaltige und Gräßliche in dem Erscheinen der Seuchen die Geister gelähmt, und in dem vernichtenden Gefühl der Kraftlosigkeit hat sich der Sinn der Menschen zur Transcendenz gewandt. Man gab der Seuche göttlichen Ursprung." Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin. Berlin 1849. S. 46.

11) Husemann, Handbuch der Toxicologie. Berlin 1862. S. 362.

12) Ilias I. 310—315. 474.

13) Häser, a. a. O. S. 45, nach Seibel, die große Pest zur Zeit Justinians I. Dillingen 1857.

14) J. R. Becker. Umständliche Geschichte der Kaiserl. und des Heil. Römischen Reichs freyen Stadt Lübeck. Lübeck 1782. Bd. 1. S. 269, 271.

15) Ueber die Geißlerfahrten s. Haeser, a. a. O. S. 152. — Hecker, der schwarze Tod im vierzehnten Jahrhundert. Berlin 1832. S. 44. — Becker a. a. O. S. 268. — Chronicon universale et alsaticum Jacobi de Königshoven Presbyteri etc. an. 1386, editum a Jo. Schiltero 1698. S. 297. In dieser Chronik wird auch der Wortlaut des Liedes mitgetheilt, welches die Geißler in Straßburg 1349 sangen. Nachdem sie sich in den Kirchen zur Erde geworfen hatten „alle kreuzweis, daß es klapperte," sang ihr Vorsänger: „Nun hebet auf eure Hände, Daß Gott dies große Sterben wende. Nun hebet auf eure Arme, Daß sich Gott über uns erbarme." Auch Hecker druckt a. a. O. im Anhang das Hauptlied ab, welches in ganz Deutschland in verschiedener Mundart von den Geißlern gesungen wurde. Dasselbe ist 1824 von Maßmann herausgegeben worden. — Basel im 14. Jahrh. Geschichtliche Darstellungen herausgegeben von der Basler historischen Gesellschaft. Basel 1856. S. 191.

16) I promessi sposi. Storia Milanese del seculo XVII scoperta e rifatta da Alessandro Manzoni. Leipz. 1869. Capitulo XXXI e XXXII. — Josephi Ripamontii, canonici scalensis, chronistae urbis Mediolani, de peste, quae fuit anno 1630, libri V. Mediolani 1640, apud Malatestas.

17) Manzoni a. a. O. S. 402.

18) Ripamonti a. a. O. S. 81.

19) Manzoni a. a. O. S. 416. Die Worte des Erzbischofs lauten: Unguenta vero haec ajebant componi conficique multifariam, fraudisque vias fuisse complures; quarum sane fraudum et artium, aliis quidem assentimur, alias vero fictas fuisse commentitiasque arbitramur. — Daß auch in der Gegenwart jede größere Epidemie ein fruchtbares Feld für den Aberglauben ist, bedarf kaum der Erwähnung. Während der Choleraepidemie des Jahres 1832 soll in Mecklenburg die Meinung verbreitet gewesen sein, daß die Seuche durch spitzbübische Gesellen absichtlich befördert werde, indem sie auf unbekannte Art die Häuser verpesteten. Industrielle Leute ver-

kauften damals als Schutzmittel gegen dieses angebliche Treiben einen Vinaigre des quatre voleurs und sollen guten Absatz gehabt haben.

20) Hecker (a. a. O. S. 73.) sagt: „Von astralischen Einflüssen, welche das große Sterben hervorgebracht haben sollten, waren Aerzte und Gelehrte so vollkommen überzeugt, wie vom Augenschein des Wirklichen. Allgemein wurde eine große Conjunction der drei oberen Planeten, Saturn, Jupiter und Mars, im Zeichen des Wassermanns, welche nach Guy von Chauliac am 24. März 1345 erfolgt war, als Hauptursache der schwarzen Pest angenommen." — Derselbe Autor theilt (a. a. O. S. 66) den Wortlaut eines höchst abenteuerlichen Gutachtens mit, welches die Pariser Medicinische Facultät, man weiß nicht mehr, auf wessen Veranlassung, über die Ursachen des schwarzen Todes, sowie über Schutzmaßregeln gegen denselben abgegeben hat. In diesem Gutachten heißt es u. A.: „Es ist bekannt, daß in Indien, in der Gegend des großen Meeres, die Gestirne, welche die Strahlen der Sonne und die Wärme des himmlischen Feuers bekämpften, ihre Macht besonders gegen jenes Meer ausübten, und mit seinen Gewässern heftig stritten. Daher entstehen oft Dämpfe, welche die Sonne verhüllen und ihr Licht in Finsterniß verwandeln. Diese Dämpfe wiederholten ihr Auf- und Niedersteigen 28 Tage lang unaufhörlich, aber am Ende wirkten Sonne und Feuer so gewaltig auf das Meer, daß sie einen großen Theil desselben an sich zogen und sich das Meeres-Gewässer in Dampfgestalt emporhob." Hecker (a. a. O. S. 69) macht über dieses Gutachten eine sehr treffende, auch noch auf manche medicinische Elogien der Gegenwart anwendbare Bemerkung. Er sagt: „Die berühmte Facultät befand sich in der peinlichen Lage, auf Verordnung weise zu sein und einen Kernschuß von Gelehrsamkeit nach einem Feinde zu thun, der sich in düstre Nebel hüllte, von dessen Natur sie keine Ahnung hatte. Sie ließ sich daher verleiten, ihre Unwissenheit mit absprechenden Behauptungen zu verdecken und, indem sie der Welt in ihrem Glanze erscheinen wollte, zeigte sie sich den Verständigen in kläglicher Schwäche."

21) Thukydides II. 48. I. 23. III. 89.

22) Häser a. a. O. S. 47.

23) Meyer-Merian gibt in: Basel im 14. Jahrh. S. 158 eine übersichtliche Darstellung von diesen Ereignissen nach alten Chronisten, welche auch versuchen, die Seuche aus denselben zu erklären. Für die ganze damalige Naturanschauung bezeichnend ist die wörtlich dort mitgetheilte Ansicht des Meisters Conrad von Meggeberg über diese Dinge.

24) R. Virchow, Ueber den Hungertyphus und einige verwandte Krankheitsformen. Vortrag 2c. Berlin 1868. S. 21.

25) Diodorus Siculus a. a. O. XII. 58. Häser a. a. O. S. 6.

26) Beschreibung des Herzogthums Mecklenburg und dazu gehöriger Länder und Oerter 2c. Vormahls zusammengetragen von Hans Henrich Klüvern aus Nieder-Schiltberg in Mecklenburg, Kayserlichen Notario und Raths-Verwandten in Heiligenhafen. Anitzo aber gründlich ausgeführet,

vermehret und verbessert. Andere Auflage. Hamburg 1737. Zweyter Theil. S. 344.

27) Thukydides II. 48.

28) Häser a. a. O. S. 156. Derselbe hält es für ziemlich sicher, daß wirklich von einzelnen Juden die Brunnen vergiftet worden seien, ja daß auch Christen hie und da das gleiche Verbrechen begangen haben. Hecker, welcher (a a. O. S. 52) eine umfängliche und lebendige Schilderung von den Judenverfolgungen zur Zeit des schwarzen Todes entwirft, sagt (S. 54) sehr richtig: „auch entspricht es der menschlichen Natur, daß Verbrechen, die in aller Munde sind, wirklich von einigen aus Muthwillen oder Rache, oder wahnsinniger Erbitterung begangen werden; Verbrechen und Beschuldigung aber sind unter Umständen dieser Art nichts weiter, als die Ausgeburt eines wuthkranken Geistes der Völker, und die Ankläger, nach sittlichen Begriffen, die über allen Zeitaltern stehen, die schuldigeren Frevler." — Noch grausamer, als mit den Juden, verfuhr man mit den Christen, wenn sie der Brunnenvergiftung verdächtig waren. In Königshovens Chronik (S. 1047) findet sich ein Brief des Kastellans von Chillon an die Stadt Straßburg in lateinischer Sprache mit nebenstehender deutscher Uebersetzung abgedruckt. Die Uebersetzung lautet: „Herzensfreunde, als ich Eure Schreiben empfangen und gesehen, was darin enthalten, habe ich nicht unterlassen, etlicher Juden obbeschriebene Bekenntnisse abkopiren zu lassen. Sind aber noch viel andere Beschuldigungen und Beweisthüme wider besagte Juden und andere in anderen Orten der Grafschaft Savoyen sich befindende, sowohl von Juden als Christen ergangen, welche auch schon wegen dieses überaus großen Verbrechens abgestraft worden, die ich aber vor itzo nicht bei Handen gehabt und nicht mitschicken können. Und sollt wissen, daß alle Juden, so zu Neustadt gewesen, durch Urtel und Recht verbrannt seien. Es ist auch zu Augst, wegen des Vergiftens, dreien Christen die Haut abgezogen worden, dabei ich gegenwärtig gewesen. Es sind auch an viel anderen Orten gleichfalls viel Christen wegen solcher Unthat ergriffen worden, insonderheit zu Evian, Gebenne, Krusilien und Hochstedt, die endlich und in ihren letzten Zügen gestanden und bekannt, daß sie den Gift, so sie gelegt, von den Juden empfangen. Dieser Christen sind etliche geviertheilt, etliche geschunden und aufgehenkt worden. Und es sind gewisse Commissarien von der Herrschaft verordnet, die Juden abzustrafen, von denen ich glaube, daß keiner übrig bleiben wird."

29) Der Schluß des Briefes vom Landgrafen von Thüringen lautet: „— daß die Christenheit noch nicht geschwächt von ihnen werde. Was Euch darum antritt, das wollen wir von Euch gegen unsern Herrn den König und gegen alle Herren abnehmen. Auch wisset, daß wir Herrn Heinrich Snozen unseren Voigt von Salza zu Euch senden, der soll über Eure Juden klagen um die vorgenannte Bosheit, die sie an der Christenheit gethan haben. Darum bitten wir Euch angelegentlich, daß ihr dem Rechtes helft über sie. Das wollen wir sonderlich um Euch verdienen. Gegeben zu Eisenach am

Sonnabend nach St. Walpurgis Tage unter unserm heimlichen Insiegel." Der ganze Brief ist abgedruckt bei Haeser a. a. O. im Anhange S. 43 nach einer urkundlichen Mittheilung des Dr. Förstemann zu Nordhausen. — Eine ähnliche Kundgebung nach urkundlicher Nachricht findet sich bei Hecker a. a. O. S. 59 nach Kehrberg (Beschreibung der Stadt Königsberg in der Neumark S. 241). Ein gewisser Johann von Wedel, Anwalt des Markgrafen Ludwig, thut darin kund, daß er alle Juden in der Stadt Königsberg habe verbrennen lassen und ihr gesammtes Vermögen für seinen Herrn eingezogen habe. Ueber die Judenverfolgungen vgl. namentlich auch die Mittheilungen von Meyer-Merian in: Basel im 14. Jahrh. S. 169.

30) Virchow, Canalisation oder Abfuhr? Eine hygienische Studie. In seinem Archiv Bd. 45. S. 288.

31) Hirsch, nach Holländischen Mittheilungen. In Virchow und Hirsch, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin. Jahrg. IV, Bd. 2. S. 206.

32) Max von Pettenkofer, Boden- und Grundwasser in ihren Beziehungen zu Cholera und Typhus. Separatabdruck aus der Zeitschrift für Biologie, Bd. V. Heft 2. S. 49.

33) Pettenkofer a. a. O. S. 104.

34) Hirsch, Handb. der historisch-geographischen Pathologie, Bd. I. S. 17.

35) Nach Mittheilungen Virchow's in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin vom 6. Novbr. 1848. Die medicinische Reform, herausgegeben von Virchow und Leubuscher S. 150.

36) Salisbury, On the cause of intermittent and remittent fevers, with investigations which tend to prove that these affections are caused by certain species of Palmellae. Americ. Journ. of med. sciences 1866 January 51—74. Im Auszuge im Centralblatt für die med. Wissenschaften. Jahrg. IV. S. 427.

37) Wood, Horatio C. An examination into the truth of the asserted production of general diseases by organized entities. Amer. Journ. of med. sc. Octbr. 1868. Waldeyer in Virchow und Hirsch Jahresbericht für 1868. Bd. I. S. 206.

38) Hirsch a. a. O. Bd. I. S. 457.

39) Husemann a. a. O. S. 364.

40) Zenker über die Trichinenkrankheit des Menschen. Virchow's Archiv f. path. Anat. rc. Bd. 18. S. 561.

41) Virchow. In seinem Archiv. Bd. 18. S. 342. 535.

42) Hueter. Pilzsporen in den Geweben und im Blut bei Gangraena diphtheritica. Centralbl. für die med. Wissensch. 1868. No. 12. — Hueter und Tommasi. Ueber Diphtheritis. Ebendaselbst 1868 No. 34. 35. — Hueter. Berliner Klin. Wochenschrift 1869. No. 33. — Derselbe. Sammlung klinischer Vorträge. Herausgegeben von Volkmann, No. 22. 1871.

43) Klebs. Correspondenzblatt für schweizerische Aerzte 1871. I. No. 9. — Derselbe. Zur pathologischen Anatomie der Schußwunden, 1872. S. 104.

44) Zahn. Zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. 1872. — Tiegel. Ueber die fiebererregende Eigenschaft des Mikrosporon septicum. Inaug. Dissert. Bern 1871.

45) Ferdinand Cohn (Botanische Zeitung 1871. No. 51.) hat neuerdings nachgewiesen, daß, wenn Wasser, in welchem Bacterien leben, verdunstet, zahllose Bacterien in die Luft fortgeführt werden und zwar vorzugsweise die kleinsten, kugligen Zellen. „Man kann", sagt Cohn „dieselben leicht demonstriren, wenn man ein mit Bacterienhaltigem Wasser von etwa 25° C. halbgefülltes Becherglas, mit einer Glasplatte bedeckt, in einen kalten Raum bringt, worauf sich der Wasserdunst bald auf der Unterseite der Glasplatte in Tropfen niederschlägt; durch Aufgießen von Aether auf die Oberseite der Glasplatte kann man die Tropfenbildung beschleunigen. Der niedergeschlagene Wasserdunst ist stets von zahllosen kugligen Mikrobacterien, doch auch cylindrischen, reichlich erfüllt. Es sind dies Bacterienkeime, welche demnach bei aller Verdunstung faulender Flüssigkeiten in die Luft aufsteigen, beim Einathmen der Luft eingeschluckt, mit meteorischen Wasserniederschlägen auf alle Körper abgesetzt werden, und daher auch in allen der Luft ausgesetzten Eiweißverbindungen zu Erregern der Fäulniß werden, da ihre Lebensfähigkeit durch den Aufenthalt in der Luft nicht vernichtet wird". Gegenüber dieser Beobachtung dürfte die Mittheilung eines von Chauveau angestellten Versuches (Gaz. des Hôpitaux 1871 No. 46) von Interesse sein. Er sammelte den Inhaltt der Menschenblattern oder der Schafpocken in einem Schälchen, welches auf einer Glasplatte stand und mit einer kleinen Glocke bedeckt wurde. Die Glasplatte wurde auf ein Sandbad gestellt, dessen Temperatur 40° C. nicht erreichte, die Glocke wurde hin und wieder mit einigen Tropfen Aether begossen und der auf der Innenfläche derselben sich verdichtende Wasserdampf wurde zu Impfungen benutzt. Dieselben blieben vollkommen resultatlos, während Impfungen mit der Flüssigkeit im Schälchen immer Erfolg hatten.

46) Lister. Address in surgery delivered at the meeting of British medical association held in Plymouth August 1871. Brit. med. Journ. 1871 No. 556. Im Auszuge mitgetheilt im Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1871. S. 679.

47) v. Recklinghausen, Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Sitzung vom 10. Juni 1871.

48) Waldeyer. Archiv f. Gynäkologie Bd. III. S. 293.

49) Virchow, medicin. Reform S. 28. 272.

50) Virchow, in seinem Archiv Bd. 45. S. 280.

51) Virchow, Choleraähnlicher Befund bei Arsenikvergiftung. In seinem Archiv. Bd. 47. S. 525.

52) Vgl. A. de Bary, über Schimmel und Hefe. In Virchow und

von Holtzendorff, Samml. gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. Serie IV. Berlin 1869. 1870. S. 620. 623.

53) Pettenkofer. Verbreitungsart der Cholera in Indien. Braunschweig 1871. Nach den Mittheilungen von James Bryden, Epidemic Cholera in Bengal Presidency. Calcutta 1869.

54) Stamm, Nosophthorie. Leipzig Th. 1. 1862.

55) Hecker, a. a. O. S. 40, sagt: Von allen Annahmen über die Größe des Menschenverlustes durch den schwarzen Tod in Europa ist die wahrscheinlichste, daß im Ganzen der vierte Theil der Einwohner weggerafft worden sei. Es kann mit Grund und ohne Uebertreibung angenommen werden, daß Europa durch die schwarze Pest 25 Millionen Einwohner verloren hat.

56) Häser, a. a. O. S. 106.

57) Manzoni, a. a. O. S. 390.

58) Vgl. hierüber Virchow, Zur Geschichte des Aussatzes und der Spitäler, besonders in Deutschland. 2. Artikel. In seinem Archiv Bd. 18. S. 311.

59) Ueber das Holbeinische Aussatzbild s. die Mittheilungen Virchow's und von Hessling's in Virchow's Archiv Bd. 22. S. 190. Bd. 23. S. 194. Das Bild ist nicht, wie man früher angab, von dem älteren Holbein gemalt, sondern, wie Waagen bereits vermuthete und von Hessling, namentlich aber Eigner, Conservator der Augsburger Gallerie, nachgewiesen haben, von Hans Holbein dem jüngeren und zwar im Jahre 1516.

60) Vgl. Virchow, Ueber den Hungertyphus. S. 19.

61) E. v. Hartmann. Philosophie des Unbewußten. Aufl. 3. Berlin 1871. S. 88.

(364)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Ein Tag

aus dem

# Leben des Königs Darius.

---

Von

**Ferdinand Justi,**
Professor in Marburg.

---

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.



Darius, der Sohn des Hystaspes, ist nächst dem Stifter des persischen Weltreichs, Cyrus, ohne Zweifel der begabteste Fürst seiner Dynastie gewesen; während Cyrus kaum einen Augenblick sein siegreiches Eroberungsschwert aus der Hand legen konnte, hat Darius, obwohl im Anfang von der Niederwerfung verschiedener Rebellionen in Anspruch genommen, doch Zeit gefunden, einen auf geregelte Verwaltung begründeten Staat zu organisiren; persische Große wurden Civilgouverneure der verschiedenen Provinzen oder Satrapien, und neben ihnen sorgten Generale mit stehenden Heeren dafür, daß sie ihre Gewalt nicht mißbrauchten; eine regelrechte, durch die Kosten der Staatsverwaltung geforderte Besteuerung trat an die Stelle der patriarchalischen Sitte, Geschenke an den Hof zu bringen, und auf den großen durch Militäretappen geschützten Straßen gingen neben den Handelskarawanen die königlichen Posten, welche in kurzer Zeit in die entlegensten Orte die Befehle des Herrschers zu tragen, und diesem Berichte über die Vorgänge im Reich zu erstatten vermochten. Nicht allein aber, weil Darius als das erste Beispiel eines wirklichen Staatslenkers in Asien unser Interesse erweckt, will ich versuchen, denselben in seiner königlichen Hofburg vorzuführen, sondern auch deßhalb, weil wir über ihn die meisten authentischen Nachrichten besitzen, denn er hat seine Thaten an verschiednen Orten seines Reichs in Keil=

inschriften der Nachwelt überliefert, welche sogar mehrfach mit seinem Bildniß geschmückt sind. — Es ist nun bekannt, wie während der Abwesenheit des Kambyses ein Magier oder medischer Priester die Herrschaft an sich riß, Kambyses aber auf der Rückkehr aus Aegypten starb, ohne einen Nachfolger zu hinterlassen, und wie Darius mit Hülfe von sechs persischen Großen den Usurpator stürzte und umbrachte und der Stifter einer zweiten Dynastie wurde, welche mit der Familie des Cyrus verwandt war und erst dem Schwert Alexanders des Großen erlag.

Um nun den König Darius umgeben von dem Pomp seiner Hofhaltung mit Muße betrachten zu können, denken wir uns etwa, der Zauberfürst von Glubbdubbdrib, der einst dem Gulliver die Schatten der Vorwelt aus dem Hades citirte, erwiese uns denselben Gefallen mit dem alten Perserkönig und seiner Umgebung; oder wenn uns dieß Verfahren zu phantastisch erscheint, wird unser Abstractionsvermögen stark genug sein, uns selbst mit der ganzen Vorbildung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts etwa 2400 Jahre ins Alterthum zurückzuversetzen. Der Leser wird uns indessen verzeihen, wenn wir zuweilen aus der Rolle fallen und Beobachtungen einschalten, die ihn wieder erinnern, daß er im Jahr 1873 lebt. Wir wollen nun den an die Oberwelt citirten Herrscher gänzlich von Staatsgeschäften dispensiren und sehen ihn etwa an einem Festtag. Da es geeignet scheint, ihn auch in seiner heimathlichen Residenz zu beobachten, so wählen wir das Fest des Gottes Mithra, welches in die Zeit der Herbstaequinoctien fällt, denn alsdann hält der König in Persepolis Hof, während er im Frühling in Susa, im Sommer in dem nördlicher gelegenen Ekbatana, im Winter in Babylon sich aufhält. In Persepolis hat sich Darius einen Palast erbaut, welcher noch in ansehnlichen Trümmern vorhanden ist, während in Babylon nichts, in Susa nur die Reste einer Festhalle, in Ekbatana nur ein Säulensockel und ein paar Steine an ihn erinnern.

Um den Zutritt zur Person des Herrschers zu erhalten, denken wir uns etwa, ein entfernter König habe uns als Gesandte mit Geschenken an ihn abgeordnet, um ihm zur Ueberwindung der rebellischen Fürsten im Reich Glück zu wünschen. Lassen wir uns die weite Reise über die persische Königsstraße nicht verdrießen, denn wir werden am Ende derselben ein Schloß erblicken, welches noch in seinen Trümmern die Bewunderung aller Reisenden erweckt; auch laufen wir weniger Gefahr, geplündert oder todtgeschlagen zu werden, als heutzutage, wo man manche Strecken nur unter der Bedeckung von ein paar hundert Soldaten durchreisen kann. Wir gehn also über Meer nach Smyrna und betreten dann bei Sardes die Königsstraße, welche uns durch Kleinasien über Ninive und Arbela nach Susa führt; von hier wandern wir einen Bergpfad durch das Felsengebirge der Uxier in das sogenannte hohle Persien, das Thal des Araxes und Medus, in welchem dicht bei einander die Ruinen von Monumenten des Cyrus, Darius und Xerxes liegen. Wir überschreiten einen der Flüsse auf einer Brücke, in deren Nähe steile Hügel mit noch heute erhaltnen Spuren von Befestigungen und Wasseranlagen sich erheben, gelangen dann in die jetzt verödete Hauptstadt Stakhra (Istakhr), die noch lange Zeit in der Periode des Islam einer der größten Orte der Persis war, und südöstlich von ihr erblicken wir einen künstlich geebneten Felsvorsprung oder Terrasse mit den Marmorgebäuden der Achaemeniden. Diese Terrasse gleicht einer rechtwinkeligen mehr langen als breiten Bastion, die sich hinten an das Gebirge anlehnt. Sie ist von unregelmäßigen aber genau aneinandergefügten Marmorquadern zuweilen von 15—17 Meter Länge in der sogenannten cyclopischen Bauart umkleidet und hat nahe an der nordwestlichen Ecke eine doppelte Freitreppe von schwarzem Marmor, welche der Reisende und Maler Sir Robert Ker Porter für die schönste in der Welt hält; sie ist so breit und hat so flache Stufen, daß bequem acht bis zehn Reiter nebenein-

ander hinaufreiten können. Wenn wir die Treppe erstiegen haben, erhebt sich sogleich vor uns die sogenannte Pforte, welche der Nachfolger des Darius erbaute. Es war ein quadratisches Gebäude, mit Thüren auf drei Seiten, im Innern trugen vier sehr hohe Säulen das Dach, welches blau gemalt und mit Sternen geziert war; die Pfosten der beiden in der Richtung der Treppe liegenden Thore stehn noch und sind mit je zwei Stieren und Sphinxen — Stieren mit Menschenhäuptern und Adlerschwingen — in hohem Relief geschmückt. Gehn wir durch das dritte Thor dieser Pforte, indem wir auf unserm Wege von der Treppe her rechtsum machen, so gelangen wir über eine Fläche, welche ehemals mit Gartenanlagen bedeckt war, vor die sogenannten Vierzig Säulen, eine von Xerxes errichtete Halle, welche auf drei Seiten von Portiken umgeben war und einen großen Festsaal bildete. Die eigentliche Halle wurde von 6mal 6 Säulen getragen, während jeder Portikus deren 2mal 6 hatte, so daß also 72 Säulen das Holzdach getragen haben. Der größte Theil derselben ist jetzt umgestürzt; der älteste europäische Reisende sah im Jahr 1621 noch 25 Säulen, jetzt stehen noch 13. Das Gebäude liegt höher als die Pforte und man erreicht es wiederum mittelst einer doppelten Treppe, deren Wände durchaus mit Sculpturen, der Abbildung eines Festzugs geschmückt sind. Hinter dieser Halle liegt wieder etwas höher der Palast des Darius, und weiterhin der des Xerxes. Eine sehr große Halle liegt dann noch mehr nach dem Gebirge hin, abseits von der Reihe der genannten Gebäude, welche sämtlich dicht am Rand der Terrasse nach der Ebene hin errichtet sind. Von dieser Halle, welche zu großen Audienzen, zum Empfang der Gesandten, als Thronsaal diente, stehen noch sämtliche steinerne Thür- und Fensterrahmen, und man erkennt an den noch in der Erde steckenden Steinen, daß sie von hundert Säulen getragen wurde. Wir vermögen die Erbauer der meisten Gebäude durch die Inschriften zu bestimmen, und der Zweck derselben geht aus den noch erhal-

tenen Reliefen hervor: an den Eingängen finden wir stets Bilder von Leibgarden eingemeißelt, an den Thüren der königlichen Wohnung erscheint der König mit dem Schirmträger, an den Pfosten des Thronsaals sitzt er auf dem Thron, im Speisesaal des Palastes sehn wir Diener abgebildet, welche Wildbret oder Schüsseln zur Tafel tragen.

Wir betreten nun den etwas umständlichen Weg, eine Audienz zu erhalten, da der König heute am Mithrafest im Hundert-Säulen-Saal seinen Thron besteigt. Die Cerimonien am Hof des persischen Königs waren umständlicher Natur. Seine Eigenschaft als Gott gestattete nur selten ihn von Angesicht zu sehen, und dann stets umgeben vom Glanz seines Hofes. Er wird nicht wie der römische Caesar erst nach dem Tode unter die Götter versetzt, sondern schon bei Lebzeiten gilt er für ein überirdisches Wesen; er wird als der wohlthätige Gott abgebildet, wie er einem Ungeheuer, dem Sinnbild der bösen Schöpfung das Schwert in den Leib bohrt. Schon bei den Aegyptern heißt der Pharao Gott; in Ninive ist ein Bild des Königs Sardanapal I. entdeckt worden, vor welchem ein Altar steht; in Babylon wurde der eintretende Fremde genöthigt, ein goldnes Bild des Königs anzubeten; die parthischen und sasanischen Könige nennen sich selbst 'von göttlichem Geschlecht', oder 'Brüder des Mondes', und ihre Unterthanen reden von ihren gottgleichen Herren; noch im 16. Jahrhundert wurden die Könige von Georgien mit einem Nimbus oder Heiligenschein, dem Urbild der goldnen Zackenkrone, abgebildet. Wie der Gott Mithra unzählige Augen und Ohren hat, mit denen er alles in der Welt erkennt, so umgeben den König zahlreiche Augen und Ohren, die freilich mehr von Polizeidienern als von den Gott begleitenden Engeln an sich haben.

Wir müssen, ehe wir die Erlaubniß erhalten, diesem Erdengott gegenüber zu treten, die äußersten W a c h e n der Burg bitten, unser schriftliches Gesuch an den König gelangen zu lassen. Diese

Wachen sind auserlesene Perser, welche ein goldgesticktes faltenreiches Gewand und goldne Ketten um den Hals tragen. Sie führen Speere oben mit einer Metallspitze, unten mit einem goldnen Granatapfel, sowie Bogen und Pfeile; sie haben an verschiednen Stellen der Hofburg ihre Wachtstuben und halten namentlich die Treppenaufgänge des Palastes und die Vorhalle des Thronsaales besetzt. Sie erhalten keinen Sold, sondern Verpflegung, und werden täglich auf Kosten des Königs gespeist. Einer dieser Wachen ruft einen sogenannten Boten, deren sich stets mehrere vor den Thoren aufhalten, und dieser händigt das Schreiben einem Pförtner oder Thürsteher ein, der es zum König bringt. Dieser Pförtner ist indessen nicht ein gemeiner Portier, sondern ein persischer Großer, der sich vor den Zimmern des Königs zur Entgegennahme von Befehlen aufhält, und hier verharrt. bis er vom König entlassen wird. Der Bote bringt uns den königlichen Bescheid zurück. Ist nun Darius auf dem mit Teppichen belegten Weg von seiner Wohnung in die Audienzhalle geschritten, so nimmt uns der von den Griechen so genannte Chiliarch Rhanospates, wie einst Tithraustes den Konon, an der Hand und führt uns durch die hohe Thür in die Halle. Da wir das Unglück haben, als Barbaren die Sprache der Keilinschriften nicht zu verstehn, müssen wir uns von einem der Dolmetsche begleiten lassen, deren es am Herrschersitz des vielzungigen Reiches eine große Anzahl gibt. Unsere Würde als Gesandte und die Gesellschaft des Chiliarchen flößt den Wachen soviel Ehrfurcht ein, daß sie ihre Speere präsentiren, und zwar gerade wie preußische Grenadiere, mit dem kleinen Unterschied, daß die persischen Krieger die rechte Hand oben, die linke unten ans Gewehr legen. Im entferntesten Grund der Halle steht der Thron des Königs auf einer hohen Bühne oder Estrade, woran wir in mehreren Reihen übereinander Repräsentanten der unterworfnen Völker abgebildet sehen, welche die Bühne zu tragen scheinen. Die Kanten der Bühne sind als

Beine oder Füße behandelt, bestehend aus einem der Säulenbasis nachgebildeten Untertheil, auf welchem eine Löwenklaue ruht, die nach oben in einen aus mehreren Wulsten gebildeten Stamm ausläuft. Auf den Ecken der Estrade stehn schmale Stangen, die einen Baldachin tragen, dessen babylonisches Gewebe mit dem Sinnbild der Gottheit, einer geflügelten Scheibe, und zwei Reihen von Stieren und Löwen gestickt ist. Unter diesem Himmel steht auf der Bühne der Thronsessel. Die Stuhlbeine bestehen wie die Kanten der Estrade aus übereinander liegenden Wulsten, Löwenbranken und Säulensockel; die hohe Lehne steht wie bei unsern Großvaterstühlen senkrecht, und der Sitz ist so hoch, daß die Füße des Königs nicht auf die Erde, sondern auf einen goldnen Schemel zu stehn kommen. Sitz und Lehne sind mit Teppichen belegt. Der Typus des Thronsessels ist altüberliefert und findet sich schon in Aegypten und Assyrien. Der König Salomo ließ sich einen Thron von Elfenbein anfertigen und mit Gold überziehen; er hatte sechs Stufen und an den Lehnen waren Löwen angebracht, wie wir solche im Grab Ramses III. an ägyptischen Thronsesseln wahrnehmen. Die letztern zeigen auch gefangne Feinde an den Seiten des Stuhles. Homer erwähnt die Schemel als zum Thron gehörig und Vließe, welche auf den Sitz gespreitet werden. Die griechischen Schriftsteller sprechen öfter von dem goldnen Thron des Perserkönigs, und bei Curtius wird Alexander's Leiche auf einen goldnen Stuhl gesetzt; der Thron war daher wie der des Salomo mit Gold überzogen.

Ein Porträt des Darius, und gewiß das, welches am meisten auf Aehnlichkeit Anspruch hat, ist an dem von ihm vollendeten Canal aus dem Nil ins rothe Meer gefunden worden; es ist von einem ägyptischen Künstler verfertigt, und da wir schon in sehr alter Zeit ganz individuell ausgeprägte Porträts von Pharaonen besitzen, so dürfen wir annehmen, daß auch jenes Bild am Suezcanal die Züge des Darius wiedergibt, während auf den Monu-

menten in Persien sein Kopf conventionell ist und sich von den Abbildungen andrer Herrscher nicht deutlich unterscheidet. Der Kopf ist in Profil und zeigt eine lange mit der Stirn in Einer Linie liegende Nase, einen etwas vortretenden Mund und ein tiefliegendes ernstes Auge. Wir sehn den König und die vornehmen Perser sorgfältig frisirt, das Haupthaar liegt in senkrechten Löckchen über dem höchsten Theil der Stirn, und am Hinterkopf quillt es gekräuselt unter der Kopfbedeckung hervor. Der Bart ist gleichfalls in Locken angeordnet. Der König besitzt mehrere Kopfbedeckungen. Auf den Reliefen in Persepolis erscheint er mit einem Diadem, einem breiten Reif, mit etwas erhabnem obern Rand; man hat an den Sculpturen Metallstifte bemerkt, welche dazu gedient haben, ein Goldblech an dem Stein zu befestigen, wo der Künstler das Diadem gemeißelt hatte. Wir wissen indessen aus den Alten, daß es noch andern Kopfschmuck gab. Sie legen dem persischen König eine Tiara (auch mit asiatischen Ausdrücken Kyrbasia oder Kidaris genannt) bei, die wir bereits auf den assyrischen Sculpturen sehn. Die Tiara war ein kegelförmiger Hut von blauer oder purpurner Farbe, welcher nach Art eines Turbans von einem weißen Schleier umwunden war, der auch Diadem genannt wird. Die Tiara aber wird bei späteren Schriftstellern als eine Kopfbedeckung beschrieben, welche die Schläfe und den Mund verhüllte, und so finden wir auf dem berühmten pompejanischen Mosaik den König der Perser mit einer solchen Tiara oder Haube bedeckt, die über den Hut gezogen ist und das Kinn umhüllt, und ebenso zeigen die Denkmäler der Parther diese Kopfbedeckung. Der jetzige Schah von Persien trägt einen cylindrischen Hut mit Gold und Steinen besetzt, der genau der Krone gleicht, welche das Menschenhaupt der persepolitanischen Sphinxe schmückt; wir dürfen daher annehmen, daß auch diese Form der Krone bereits im Alterthum existirt hat. An die persische Königskrone knüpft sich ähnlich wie an das Schmuckkästchen des Darius eine

Legende. Der armenische Geschichtschreiber Schapuh († 818) erzählt, der Feldherr des Königs David, Joab, nahm dem König der Ammoniter die Krone und krönte mit ihr den David (2. Samuel 12, 30); Salomo, Rehabeam, Abiam und alle Könige von Juda schmückten mit ihr das Haupt; Nebukadnezar führte den letzten König von Juda sammt der Krone nach Babylon und vererbte letztre auf seine Nachfolger; dann kam sie an Cyrus und sein Haus, und Alexander nahm sie dem König Dareh (Darius Kodomannus); sie war dann im Besitz des Antiochus, der von Arsaces besiegt wurde, und kam an die Parther und die beiden ersten Sasaniden. Sapor I., der Zeitgenosse Constantins, wurde von letzterem ersucht, die Krone zur Anfertigung einer zweiten nach ihrem Modell nach Byzanz zu senden. Eine Gesandtschaft brachte wirklich die Krone, Constantin ließ eine ganz gleiche anfertigen und vertauschte sie dann mit der echten, so daß die persischen Gesandten, welchen, wie der Geschichtschreiber sagt, die göttliche Vorsehung die Augen verblendete, die nachgeahmte nach Hause trugen. Sie sei bis auf diesen Tag (also bis ins 9. Jahrhundert) im Palast, und die Kaiser trügen sie am weißen Sonntag.

Wir sehn den Darius von einem bis auf die Füße wallenden faltenreichen, weitärmeligen, durch Spangen aufgenommnen Purpurkleid umhüllt, einer sogenannten medischen Stola; es ist mit Goldstickereien und Steinen besetzt; Q. Curtius erwähnt am Kleid des Perserkönigs goldgestickte Habichte, Philostratus aber seltsame Thiere, wahrscheinlich persische Sphinxe. Man hat an einem Relief in Persepolis bemerkt, daß der Bildhauer die Umrisse von Rosenornamenten punctirt hat, offenbar damit der Maler dieselben mit Goldfarbe von dem Purpur des Kleides unterscheiden sollte. Unter diesem medischen Kleid trägt der König einen meerpurpurnen Rock mit einem weißen Streif vom Hals bis an den untern Saum, von einem Gürtel umschlossen. Die Perser, und zwar Männer und Frauen, tragen die den Griechen fremden

Beinkleider, die beim König carmoisinroth sind. An die Beinkleider schließen sich safrangelbe Schuhe mit Absätzen und Schnäbeln wie bei den Etruskern. Die Sandalen, wie sie die assyrischen Könige trugen, waren keine persische Tracht, da in den Gebirgen mit Wald und Dorngestrüpp der Fuß einen kräftigeren Schutz bedarf. Außer der Krone bezeichnet die königliche Würde auch ein langer goldner Stab oder Scepter, ursprünglich ein Zeichen der richterlichen Gewalt, welches wir im alten Testament in der Hand der Richter finden und welches ohne Zweifel in den ältesten Zeiten dazu diente, die vor den Richter gebrachten Frevler sogleich kurzer Hand abzustrafen, wie in der Ilias Odysseus dem Thersites mit Hülfe des Scepters blutige Striemen über den Rücken schlägt, und auch im zweiten Psalm der Messias mit ehernem Scepter die Feinde wie ein thönernes Gefäß zerschmettert. In der linken trägt der König auf den Sculpturen von Persepolis einen Blumenstrauß, wie es scheint von Lotusblüthen; die vor ihm erscheinenden Perser aber haben statt dessen eine Granatblume oder eine kleine duftende Melone, wie dieß noch heute Gebrauch in Persien ist. Da auch die Gottheit der Perser mit einem Strauß abgebildet wird, so hat derselbe gewiß eine religiöse Bedeutung, und gerade der Lotus erscheint in der Hand der asiatischen und ägyptischen Aphrodite, und der junge Gott des Tages sitzt in Aegypten auf einer Lotusblume. Daß ein reicher Schmuck von Gold dem König der Könige nicht fehlt, versteht sich von selbst; ergaben doch außer den Schatzhäusern der asiatischen Könige auch zahlreiche Minen im Reich, die zum Theil noch heute berühmt sind, Gold, Silber, Türkise, Lapis lazuli, und die Bänke des persischen Meeres werthvolle Perlen in großer Menge. So trägt der König einen goldnen Siegelring zum Untersiegeln der Erlasse, goldnen Ohrschmuck und goldne Halsketten und Armbänder, und man veranschlagte den Werth des königlichen Geschmeides zur Zeit des höchsten Luxus auf 12000 Talente oder funfzehn

Million Thaler. Noch der jetzige Schah von Persien ist bei feierlichen Audienzen so sehr mit Perlen, Diamanten und Smaragden überschüttet, daß seine Erscheinung fast wie ein einziger Lichtstrahl das Auge blendet (Ker Porter, Travels I, 325), ein Luxus, der freilich mit der Lage der hungernden Unterthanen in keinem erfreulichen Contrast steht. Wenn wir noch hinzufügen, daß der König mit einer Salbe aus Helianthus mit Löwenfett gekocht und mit Crocus und Palmwein vermischt seinen Körper einreibt, so haben wir die wichtigsten Punkte seiner Toilette aufgezählt.

Wir müssen uns nun die Umgebung des Königs ansehen. Den Schirmträger, welcher ihn auf seinen Ausgängen ins Freie begleitet, hat er in der schattigen Halle unter dem Baldachin nicht nöthig, jedoch fehlt nicht ein Diener mit dem Fliegenwedel, welcher das ahrimanische Geschmeiß fernzuhalten hat. Auch trägt ein Diener ein kostbares Tuch, welches von Wohlgerüchen duftet, um die Nerven des königlichen Riechorgans von Zeit zu Zeit zu erquicken. Vor dem Schemel des Throns sind zwei silberne Rauchgefäße aufgestellt, welche ein Diener mit wohlriechendem Pulver von Myrrhen, Statte, Weihrauch u. a. versieht.

Zunächst am Thron links steht der Bogenträger des Darius, Gobryas, und der Pfeilträger Aspathines; der erstere war einer der sechs Gefährten des Königs beim Sturz des Usurpators; und die fünf andern, welche wir aus Herodot und einer Keilinschrift kennen, schließen sich diesen an und bilden den Chor der Sieben Fürsten, die den Herrscher umgeben wie die Erzengel oder Amschaspand den Thron des Gottes Oromasdes. Ihnen gegenüber, rechts vom Thron, ist der Platz der sieben Hofämter; hier stehen der General der Leibgarden, der Oberkellermeister, der Obermarställer Oibares, der Oberjägermeister, unter welchem die Falkoniere und andere Jagdbeamte stehn, der Oberkämmerer, der Garderobemeister oder Truchseß; der

siebente unter ihnen, der Chiliarch, ist im Augenblick mit der Einführung der Fremden beschäftigt. Auf derselben Seite wie die sieben Fürsten, weiter vom Thron entfernt, sind die Inhaber der sieben Staatsämter postirt: der Hazarapet oder Großvezir, der Kanzler oder Finanzminister, der Minister des Innern, ferner das Haupt der Priesterschaft, der Archimobed, der sich durch sein weißes Kleid und die Abwesenheit jeglichen Schmucks auszeichnet und als Emblem seiner Würde einen langen Stab trägt; ferner der königliche Geheimsecretär, das Haupt der Schreiber und Vorleser, welche nicht nur die Edicte in verschiedenen Sprachen des Reiches verfassen und die Duplik in das Reichsarchiv niederlegen, sondern auch — und dieß ist besonders das Amt ihres Chefs — Reichsannalen zu schreiben haben, welche in einem Thurm in Ekbatana (oder wie es im alten Testament heißt, Achmetha) deponirt wurden; noch der Geograph Istakhri (im 10. Jahrhundert) berichtet, daß die Magier im Schlosse Dschiz persische Geschichtsbücher aufbewahrten. Endlich stehn hier noch der Schatzmeister oder Bewahrer des königlichen Schmuckes, und der Intendant der Kornspeicher. Diesen Staatsbeamten gegenüber ist eine Abtheilung der Leibgarden aufgestellt mit einem Hauptmann, der eine Streitaxt in der Hand trägt. Vorn vor dem Thron endlich steht mit zwei Beamten der Inhaber der höchsten Würde des Reiches, Ariamenes der Kronaufsetzer, der bei den Parthern Surena, bei den Armeniern Thagadir heißt. Der Surena der Parther, eine Art von Connétable oder Feldmarschall, war ein so wichtiger Mann, daß auf Feldzügen tausend Kameele seine Bagage und zweihundert bedeckte Wagen seinen weiblichen Hofstaat führten, und daß er bei Hof die Tiara mit drei Perlschnüren tragen durfte. Auch Leute, welche sich um den König verdient gemacht haben, erhalten einen Titel, der sie berechtigt, an Hof zu erscheinen, ja eine Classe derselben ernennt der König zu Verwandten und begnadigt sie an der Tafel Theil zu nehmen.

Wir treffen im Audienzsaal auch einige Satrapen, welche zur Feier des Festes die Reise nach Persepolis gemacht haben, und einige Fürsten, welche im Verhältniß von Vasallen stehn, wie den Syennesis von Kilikien, der später in der Schlacht bei Salamis fiel (Aeschylus Perser 326), und den Bĕdeschech von Albanien. Das Personal des Hofes ist hiermit noch lange nicht erschöpft; denn wir finden innerhalb der Burgmauern noch zahlreiche Eunuchen oder Kämmerer als Dienstthuende im Frauengemach, Kammerdiener, welche den König an- und auskleiden und deren einer ihn jeden Morgen wecken muß mit den Worten 'erhebe dich, König, und gedenke der Geschäfte, welche dir nach dem Willen Gottes auferlegt sind'; ferner Verkündiger der Stunden, Besorger der Gäste, Marställer, sogar Aufseher der Hunde, welche vornehme Perser sehr zahlreich halten und sich oft aus entlegenen Ländern, wie aus Indien kommen lassen, eine Liebhaberei, welche durch die Religion selbst unterstützt wird, die den Hund mehrere abergläubische Rollen spielen läßt. Sehr wichtig für den König ist auch ein guter Arzt, und er läßt sich gern auswärtige Heilkünstler kommen, welche sehr angesehene Männer am Hof wurden. Die persische Medicin konnte mit der ägyptischen und griechischen nicht wetteifern; wir haben allerdings in den zoroastrischen Schriften, welche schon zur Zeit der alten Perserkönige existirt zu haben scheinen, eine Andeutung, daß man das chirurgische Messer regelrecht zu führen lernte, und es wird sehr naiv vorgeschrieben, die Kunst an Gläubigen erst dann auszuüben, wenn man seine Fertigkeit auf Kosten ungläubiger Kranker ausgebildet hat; auch finden sich gelegentlich in diesen Schriften etwa 20 Namen von Krankheiten, deren Bedeutung wir aber nicht genau kennen. Auch wird von Cyrus berichtet, daß er die vortrefflichsten Aerzte consultirt und nach ihren Vorschriften Medicamente habe bereiten und aufbewahren lassen, also eine Art Apotheke eingerichtet habe. Dagegen haben die Aegypter die Heilkunde schon früh auf

einen hohen Stand gebracht, indem ihnen bei der Einbalsamirung der Todten Gelegenheit geboten wurde, im Innern des Organismus die Ursache der Krankheit zu finden. Der König Darius hatte daher auch ägyptische Aerzte, deren Kunst aber bei einer Gelegenheit scheiterte, so daß sie zum Tod verurtheilt wurden. Der griechische Arzt Demokedes aus Kroton heilte den König und erwirkte obendrein die Begnadigung seiner Collegen; es wurde ihm sogar die Gnade erwiesen, den königlichen Frauen als derjenige vorgestellt zu werden, der die Seele des Königs gerettet habe, und er erhielt von den Frauen als Honorar eine große Schale so angefüllt mit Goldstücken, daß sein Diener sich durch das Auflesen der beim Hinaustragen von der schwankenden Schüssel herabgleitenden Goldstücke eine ansehnliche Summe einsteckte. Als Demokedes die Gattin des Darius, die Tochter des Cyrus, Atossa, von einer Krankheit der Brust curirt hatte, erhielt er die Erlaubniß in seine Heimath zurückzukehren. Berühmt auch als Schriftsteller ist Ktesias von Knidos, der den König Artaxerxes Mnemon von der Wunde heilte, welche er in der Schlacht bei Kunaxa erhalten hatte, und siebzehn Jahre an dessen Hof weilte. Auch den Hippokrates suchte derselbe König in seine Nähe zu ziehn, aber weder Versprechen noch Drohungen konnten die Bewohner von Kos bewegen, ihren berühmten Landsmann ziehen zu lassen.

Der Anblick aller der Menschen, welche sich in der Audienzhalle befinden oder in ihrer Umgebung sich bewegen, ist durch die Abwechslung der Trachten ein sehr eigenthümlicher. Der König und die Großen des Hofes tragen die medische Kleidung, die sich beim König nur durch die Vorzüglichkeit des Stoffes auszeichnet; wir sehn aber auch Perser von altem Schrot und Korn, welche sich der weichlichen medischen Mode nicht gebeugt haben: sie tragen die wie eine schottische Mütze vorn überhängende Tiara, ihr Rock mit anschließenden Aermeln und ihre Beinkleider sind von Leder; das persische Schwert oder Messer hängt an einem Gehäng auf

der rechten Seite und das Ende der Scheide ist durch einen lose hängenden Riemen um das Knie des rechten Beines befestigt; über den Schultern liegt ein bis auf die Füße reichender Mantel, der am Hals durch Bänder zusammengehalten wird. Dort steht an der Spitze einer indischen Gesandtschaft ein Mann mit einem nach hinten aufsteigenden kegelförmigen Hute, mit Perlschnüren und einer Quaste geziert, den Körper in ein bis auf die Füße reichendes Kleid von Seide gehüllt und mit Armringen und Diamantschnüren um den Hals geschmückt. Dort wieder fällt uns der jonische Chiton mit den Geißblatt- und Mäander-Stickereien auf, zum Theil verdeckt von dem malerisch über eine Schulter angeordneten Mantel; daneben ragt der einen starken Fuß hohe spitze, einer Nachtmütze gleichende Hut eines scythischen Häuptlings über die Versammlung hervor, und der Baktrier schreitet in kurzen Stiefeln und faltigen Pluderhosen einher; selbst einen Mohren bemerken wir unter den Dienern des Darius, mit einem Leopardenfell wie in seiner Heimath bedeckt, dessen Glanz durch die schwarze Haut ebenso gehoben wird, wie der weiße Teint des Mazenderaniers durch dessen langes schwarzes Haar und seinen schwarzen Rock von Schaafwolle. Dort drängt sich aus der Menge ein Mann mit etwas kurzen Beinen hervor, dessen Gesichtstypus mit der stark gebognen Nase, den feinen sinnlichen Lippen, den leidenschaftlichen tiefliegenden Augen, dem üppig über der Stirn wuchernden schwarzen Krollenhaar wir zu Hause oft begegnet sind; er trägt ein buntes Kleid und Sandalen, das Haupt nur von einer schmalen Binde umschlungen; er ist ein Abgesandter des hohen Priesters, welcher dem Darius über den Fortgang des Tempelbaues in Jerusalem Bericht zu erstatten hat.

Gleich beim Eintreten in diese gemischte Gesellschaft wird uns ein Sitz angewiesen und es wird uns eine Art von Frühstück servirt, bestehend in Süßigkeiten, welche ein Diener aus einer goldnen Schale in einen Löffel füllt; dann wird ein Tuch über

unsre Knie gebreitet und ein kühles Getränk gereicht. Darauf wäscht man uns Hände und Bart mit Rosenwasser, und eine Rauchpfanne mit aromatischen Harzen wird uns unter das Kinn gehalten (vgl. Sir R. Ker Porter, Travels II, 250).

Der Chiliarch mit seinem Stock in der Hand willfahrt nun endlich unsrer Bitte und stellt uns dem König vor, der als Zeichen der Erlaubniß hiezu sein goldnes Scepter nach uns hin senket, wie der König Ahasuerus vor der schönen Esther. Zunächst müssen wir uns bequemen, vor der Majestät niederzufallen; dann erheben wir uns und halten die rechte Hand vor den Mund, damit unser Hauch nicht das Antlitz des Königs berühre, das freilich ziemlich außer Schußweite liegt. Die Worte der Anrede würden nicht allein des Darius Titel als Herrscher's so vieler Länder und Königs der Könige, sondern auch die Erwähnung seiner göttlichen Würde begreifen müssen, ebenso müßten sie, um uns und unserem Gebieter die volle Gunst des Angeredeten zuzuwenden, eine Aufzählung der Geschenke enthalten, welche unsre Karawane nach Persepolis mitgeführt hat. Der König der Könige dürfte dann Anordnung treffen, daß uns, wie manchen Fürsten oder Gesandten seiner Zeit, etwa folgende Gegengeschenke übermacht würden: ein medisches Purpurkleid, ein Prachtzelt mit gestickten Blumenornamenten, ein silberner Sessel und vergoldeter Sonnenschirm, goldne mit Steinen besetzte Schalen, eine goldne Kette, goldne Armringe, ein Säbel und ein Schimmel von nisäischer Zucht aus dem königlichen Marstall.

Haben wir uns unsres Auftrags mit Hülfe des Dolmetsch entledigt, so wird uns außer den Geschenken an unsern Monarchen noch die Erlaubniß zu Theil, an dem Bankett Theil zu nehmen, welches heute zur Feier des Mithrafestes in der großen Festhalle stattfinden soll. Diese Festhalle stand noch nicht zu Darius Zeiten, indessen dürfen wir uns diesen kleinen Anachronismus erlauben und den Schatten des Königs nöthigen, uns zu Liebe das Ge-

bäude seines Sohnes zu betreten; wenn unser historisches Zartgefühl dadurch beleidigt würde, so können wir uns auch vorstellen, wir wären sammt dem König und dem Hof durch irgend einen morgenländischen Zauber — freilich auch ein unhistorisches Auskunftsmittel — nach Susa versetzt; hier stand eine der persepolitanischen ganz ähnliche Halle von Darius, und wir würden uns dann an dem Ort befinden, wo die schöne Geschichte von Ahasuerus und Esther spielt.

Wenn man die jetzigen Ruinen der Halle von Persepolis betrachtet, so wird man alsbald bemerken, daß die Säulen bei ihrer großen Schlankheit zu weit von einander stehn, um eine steinerne Decke tragen zu können. Es folgt daraus, daß die Decke der Halle von Holz war. Die Säulen aber dienten außer zum Tragen der Balken auch dazu, die Enden von Stangen auf ihre Capitäle zu legen, an die mittelst silberner Ringe große Teppiche aufgehängt wurden, welche die Halle selbst von den drei Portiken oder Vorhallen trennten. So verstehn wir die Stelle des Buches Esther (Cap. 1, V. 6) „da hingen weiße, rothe und gelbe Tücher, mit leinenen und scharlachnen Seilen, gefaßt in silbernen Ringen auf Marmelsäulen."

Die Perser sind keine starken Esser und der gemeine Mann ist außerordentlich frugal; selbst die königliche Tafel wird man nicht übertrieben besetzt finden, wenn man bedenkt, daß man von den vielen Sorten Fleisch oder Gemüsen doch nicht alle versuchen kann, und daß auch die Durcheinanderschüttung verschiedner Oele oder Gewürze nur in beschränktem Grade stattfinden kann. Der eigentliche Luxus der Tafel besteht in der Ausschmückung derselben mit prachtvollen metallenen Geräthen — Gefäße von anderm Material sind ausgeschlossen —; gleichwohl kann sich der gemeine Mann, der an sein mit Wasser und Oel gemischtes Brot mit Schwarzkümmel, Salz und gebratnem Fleisch gewöhnt ist, leicht den Magen verderben; denn wenn man auch wenig Hauptspeisen

zu sich nimmt, so werden desto mehr Süßigkeiten als Dessert aufgetragen. Man sagt, die Griechen gingen hungrig vom Tisch, weil sie nach der Mahlzeit kein Dessert bekämen; noch heute verzehren persische Gourmands mehrere Stunden lang süße Schleckereien nach der Mahlzeit, und man erzählt uns, daß im ganzen Reich nach ausgesuchten Leckerbissen geforscht wird, und daß der König eine neue ihm behagende culinarische Erfindung reich belohne.

Welchen Eindruck der Luxus einer persischen Tafel auf die Griechen, speciell auf die durch ihre ländlich primitiven Speisen berüchtigten Spartaner gemacht hat, davon hat uns Herodot eine Anekdote aufbewahrt: der spartanische König Pausanias hatte Gelegenheit, eine von persischen Köchen hergerichtete Mahlzeit mit allem prachtvollen Geräth mit einer von seinen eigenen Leuten veranstalteten zu vergleichen, und er fühlte sich gedrungen seinen Landsleuten zu sagen: ‘ich habe euch rufen lassen, griechische Männer, um euch die Thorheit des Königs von Persien zu zeigen, der ein solch herrliches Leben verläßt, um zu uns armseligen Menschen zu kommen.’ Wie es hier dem Pausanias, so ging es später dem persischen König Ochus; als die Aegypter sich gegen die Perser empörten und mit einem König an der Spitze gegen ihre Beherrscher zogen, wurden sie besiegt, und der gefangne König wurde von Ochus zum Mahl eingeladen. Als der Gefangne die glänzende Ausrüstung bemerkte, lächelte er und sagte: ‘wenn du wissen willst, wie ein glücklicher König zu tafeln pflegt, so erlaube meinen Köchen, dir eine ägyptische Mahlzeit anzurichten’; worauf Ochus, nachdem er eine solche gekostet, ausrief: ‘so mögen dich, Aegypter, die Götter verderben, daß du solche Gastmähler verlassen und nach unsern magern Mahlzeiten gestrebt hast,’ eine Geschichte, mit welcher eine Anecdote von dem Aegypter Tachos in Widerspruch steht, der daheim sehr mäßig lebte, in Persien aber, zu luxuriösem Essen genöthigt, an Dysenterie starb. Der griechische Comödiendichter

Menander schätzt in seinem Lustspiel 'die Trunkenheit' die Kosten eines im höchsten Grade verschwenderischen Banketts mit Tänzerinnen, Musik, Salben und Räucherwerk auf fast ein Talent, d. h. 1375 Thaler; dem König der Perser kostete dagegen täglich die Speisung seines Hofes vierzig Talente, also 55,000 Thaler.

Gewöhnlich speist der König allein, zuweilen nur mit seiner Gemahlin und einigen Kindern; Artaxerxes zog auch seine Mutter zur Tafel, und sie saß dann über ihm, während die Frau unter ihm Platz nahm. Heute aber gibt Darius ein Gastmahl für die Großen des Hofes, und eine Anzahl speist in demselben Raume wie der König, nur durch einen Vorhang von ihm getrennt; namentlich werden die zwölf sogenannten Tischgenossen nach dem Essen zu ihm entboten, damit er nicht allein zu trinken braucht. Der König liegt auf einem Lager mit übergoldeten Füßen, die Gesellschaft aber auf Kissen am Boden, und zwar so, daß der am meisten zu ehrende unter ihnen sich dem König auf der linken anschließt, weil die linke Seite mehr Gefahren ausgesetzt ist als die rechte; der folgende liegt rechts, der dritte wieder links, und so fort. Die Perser haben Anfangs wie die Helden Homer's gesessen, nicht gelegen; diese Sitte lernten sie erst durch die Eroberung der Reiche der Lyder und Meder kennen; indessen blieb der Stuhl, wie wir gesehn haben, der feierliche Sitz des Königs, und auch die Königinnen bedienten sich stets der Sessel. Es ist Sitte, mit gesenktem Blick zu essen. Die Tafel wird nun unter der Leitung von Intendanten des königlichen Hauses in einer solchen Fülle angerichtet, daß sehr beträchtliche Reste an die Hofdiener gelangen, auch die Hunde bekommen dabei ihre Ration. Wenn uns der König besonders ehren will, so schickt er uns eine Schüssel von seinem eignen Tisch. Die Gäste wie der König werden vor der Mahlzeit bekränzt, und für die Anfertigung von Blumenschmuck gibt es besondere Diener. Die Pracht der persischen Tafel war im Alterthum berühmt, wie jedermann aus Horaz weiß; es waren

gewisse Landstriche oder Städte verpflichtet, die bei ihnen in vorzüglicher Qualität vorkommenden Producte für die Hofküche zu liefern. Die Tafel sehn wir mit werthvollen Decken geziert und von Gold- und Silbergefäßen, Kondy, Labronien, Batiakien, Tisigiten, Sannakren und andern Arten von Bechern und Schalen schimmernd, viele Thiere, Wildpret und Geflügel, deren täglich viele hundert geopfert, d. h. geschlachtet werden, kommen tranchirt auf die Tische. Die Könige pflegen mit anerkennenswerthem Patriotismus nichts ausländisches zu essen, und als ein Diener dem Xerxes attische Feigen zum Dessert vorsetzte, soll er ihm die Wiederholung verboten haben. Es läßt sich aber freilich nicht viel leckeres denken, was nicht aus Mitteln des großen Reiches hätte zubereitet werden können.

Betrachten wir uns nun die Gerichte, welche auf der mächtigen Tafel in der Mitte der Halle als einem Schenktisch aufgespeichert sind, des näheren, so finden wir etwa folgende Speisekarte. Die mit Safran gefärbten Brote und Kuchen sind von dreierlei Sorten Weizenmehl, von welchem das vorzüglichste aus ägyptischem und äolischem Weizen aus Assos gemahlen wird, von dreierlei Gerstenmehl und von Hafermehl gebacken; wir bemerken verzuckerte Käsematten, Klöße von Gerstengraupen und Mehl, mit bitterer Sauce von medischer Kresse; auch Senf und Kapernsauce fehlt nicht. Von Braten stehn uns zur Wahl bereit Hammels-, Lämmer-, Rinds-, Hirschbraten; einige Gerichte werden uns als Esels- und Kameelfleisch bezeichnet und es wird uns versichert, daß diese Thiere unzerstückt wie die Krönungsochsen gebraten werden. Wir erkennen auf der Tafel ferner Gänse, Turteltauben, Strauße, Hähne und allerlei Geflügel; Zwiebeln und Knoblauch, sogar die Asa foetida, welche noch jetzt Bewohner von Sistan an alle Speisen thun, verschmäht der Perser nicht als Würze; der Schauder, mit welchem bei der Nennung der Asa foetida unser Magen erbebt, wird von unserm Nachbar bemerkt, und er tröstet uns damit,

daß wir durch die Bezeichnung Silphium, welche der griechische Dolmetsch gebrauchte, irre geführt seien, denn was er so benannt habe, sei in der That ein nicht zu verachtendes Manna von Kameeldorn, welches nicht nur wohlschmecke, sondern auch für die Gesundheit zuträglich sei. Pfeffer scheint seinen Weg aus Indien nach Persepolis noch nicht gefunden zu haben, wenigstens vermissen ihn unsere griechischen Gewährsmänner. Wir finden ferner äthiopischen Kümmel und Schwarzkümmel, Anis, Rosinen, Sesamkörner, Rettige und Rüben mit Salz angemacht, Eppichsaamen; an Oelen besteht eine ziemliche Auswahl: Sesamöl, Terebinthenöl, kermanisches Akanthusöl, Oel von frischen und getrockneten süßen Mandeln, Oel aus persichen Eicheln, sowie Butter, von unserm griechischen Dolmetsch als Milchöl bezeichnet, eine Erfindung der steppenbewohnenden Scythen.

Nachdem min durch den Anblick, respective Duft aller dieser auf der Schenktafel aufgestapelten Genüsse unsre Zungen und Gaumen lüstern gemacht worden, lassen wir uns, um endlich zugreifen zu können, durch unsern Begleiter die Art auseinandersetzen, wie man sich beim Essen zu benehmen hat, denn wir sehen zu unserm Erstaunen keine Messer und Gabeln, nicht einmal Stäbchen, wie sie die Chinesen zwischen ihre Finger nehmen, neben unsern Tellern liegen, und Löffel befinden sich nur in den Händen der Diener zum Ausschöpfen der Flüssigkeiten. Um die große Tafel in der Mitte der Halle, auf welcher die Köche, Vorschneider, Tafeldecker und andere Diener die Speisen in verdeckten Schüsseln zurechtmachen, stehen viele etwa einen Fuß hohe Schemel, um welche herum Kissen gespreitet sind; die Kissenbereiter sind so geschickt in ihrer Kunst, die Polster nach Bequemlichkeit anzuordnen, daß man in Persien behauptet, die Griechen verstünden nichts von derselben. Mitten auf dem Schemel steht eine Metallschüssel mit einem kleinen Gebirge von steifem Brei, um sie herum für jeden Tischgenossen tiefe Teller mit bereits geschnittnem Fleisch und

andern festen Speisen, neben ihnen Brote. Die Diener bringen Waschbecken und Tücher, um unsere Hände zu reinigen, und dann verbergen wir die linke Hand in den Falten unsres Kleides, und auf ein gegebnes Zeichen biegen sich alle Rücken, und alle Blicke concentriren sich auf den Angriffspunct, indem die rechte Hand beginnt, in den vor uns ragenden Berg einzudringen. Man bohrt mit den vier Fingern in denselben hinein und belädt den Daumen mit möglichst großen Fragmenten des steifen Breies; die festen Speisen auf dem Teller schiebt man mit Geschick auf das Brot und führt sie so zum Mund, daß die Lippen niemals von den Fingern berührt werden. Sollte unser Ungeschick hiegegen verstoßen oder sollten unsre Finger beim Auftunken der Sauce befleckt werden, so liegen Servietten zur Beseitigung des Schadens bereit. Die Vorstellung, daß alle Speisen ohne die Hülfe von Instrumenten zum Munde geführt werden, verliert gänzlich ihren unappetitlichen Anschein, wenn wir die Zierlichkeit und das Geschick bemerken, womit die Perser verfahren; jedoch werden wir uns schwerlich dem Beispiel unsrer Tischgenossen anzuschließen vermögen, wenn sie ihre Anerkennung für die ihnen vom Wirth aufgetischten Genüsse und die äußerste Grenze des möglichen in Aufnahme derselben durch einen sehr vernehmlichen aus dem Magen kommenden Tone zu bezeigen sich beeilen (Oppert, Expédition en Mésopotamie I, 248. Ker Porter, Travels I, 237).

Die trocknen Speisen der Hauptmahlzeit erzeugen keine Scherze und keine improvisirten Gelegenheitsverse; diese kommen nur aus dem was den Sinn von dem gewöhnlichen Geleise der Gedanken ab — und auf die beweglichen Gebilde der Phantasie hinleitet; ohne Dionysos keine Comödie; 'der Wein ist der Glättstein des Trübsinns, der Wetzstein des Stumpfsinns; der Bretstein des Sieges im Schach'. Die vielen edlen Gewürze, welche über unsre Zunge geglitten sind, verlangen ein kühles Naß, und auch dafür ist an der königlichen Tafel ausreichend gesorgt: das Dessert, wel-

ches länger als die Mahlzeit selbst dauert, und zu welchem wir jetzt nach nochmaliger Waschung der Hände schreiten, besteht aus allen Arten Confect von Mehl, Honig, Früchten u. dgl. Die meisten köstlichen Obstsorten, welche unsre europäische Tafel schmücken, stammen aus Asien, und vorzugsweise aus dem Gebiet des alten persischen Reiches: Apfelsinen, Pfirsich mit der feinern Sorte der Aprikosen, Quitten, Kirschen, Citronen — sowohl das Citronat wie die Limone, welche wir Citrone nennen — Melonen, Feigen, Pflaumen, Mandeln, getrocknete Datteln, welche indessen Kopfweh verursachen sollen; besonders Terebinthen oder Pistazien sind ein altes Lieblingsobst der Perser und Astyages nannte sie spöttisch Terebinthenesser, wie uns der Franzose Sauerkrautesser zu schelten pflegt. Ein in seinen Bestandtheilen uns unbekanntes Gericht, Hirn des Zeus oder Hirn des Königs genannt, ist so beliebt, daß sein Name für die Bezeichnung des köstlichsten und besten gebraucht wird. Zu diesen Süßigkeiten haben wir nun eine Auswahl von Getränken, welche von den Dienern des Intendanten der Eisgruben mit Eis gekühlt sind: eine Art Sorbet von Körnern des medischen Apfels oder des Citronats, Most, Palmwein und Rebensaft funkeln in den Trinkschalen. Wir finden Wein aus Chorasan, der sich in ungepichten Fässern bis in die dritte Generation hält, aus Merw, wo mehrere Fuß lange Trauben producirt werden, aus Kerman, woher noch später die Römer ihre karamanische Rebe holten, auch griechische Weine sind auf Empfehlung der griechischen Aerzte vorhanden. Wir werden von Seiten der Perser durch Worte und Vortrinken zu reichlichem Genuß angehalten. Der König läßt sich von seinem Mundschenk in einem goldnen Becher in Gestalt eines Ei's Wein aus Chalybon oder Aleppo kredenzen; der rosige Mund des Knaben muß aus Besorgniß vor Gift zuerst den Wein kosten, und er mundet dem Darius so sehr, daß er von der Erlaubniß, sich am Fest des Mithra berauschen zu dürfen Gebrauch machen würde, wenn seine robuste Natur nicht standhaft

wäre (Athenaeus Deipnosophistae X, 434d). Wir wissen ja auch von seinem Vorgänger Kambyses, daß er nach unmäßig eingenommnem Wein dem Prexaspes, der ihm das Tadelnswerthe des Trinkens vorstellte, dadurch seine Unüberwindlichkeit zeigte, daß er mit nicht zitternder Hand das Herz seines Sohnes mit einem Pfeil durchbohrte. — Die Mundschenke tragen weiße Kleider und goldnen Schmuck, und reichen uns die Schale auf drei Fingerspitzen. Der Archimagus, der schon bei der Mahlzeit sich des Fleisches der getödteten Thiere enthalten hat, sitzt auch jetzt da, ohne Wein anzurühren; er hält sich an das frische und leichte Wasser, welches aus dem Choaspes bei Susa kommt, und welches noch heute im Morgenland wegen seines Geschmacks berühmt ist. Der König schätzt dieß Wasser so sehr, daß er es selbst auf weiten Reisen oder auf Kriegszügen abkochen und in silbernen Gefäßen auf Wagen mitführen läßt.

Jetzt erscheinen auch Musikanten und Tänzerinnen, um die zur normalen Digestion nöthige Ruhe nicht ohne Kunstgenüsse zu lassen. Die persische Musik ist bereits weit über die kindliche Stufe, auf welcher nur mit Klopfinstrumenten ein geordneter Lärm hervorgebracht wird, hinausgeschritten, hat sie doch Gelegenheit gehabt, die Schule ägyptischer und lydischer Künstler durchzumachen, wie sie später ihrerseits die Lehrmeisterin der arabischen Musik wurde. Zuerst tritt ein Sänger oder Angares auf, welcher ein Saiteninstrument mit einem Plectron von Knochen spielt, ähnlich wie die Cither, die Kinnor der Hebräer oder das Bambirn der Armenier, und dazu in einem Lied die Schlacht besingt, in welcher Cyrus an der Spitze seiner Tapfern den König der Schlangendynastie besiegte und die Herrschaft über Asien auf das Haus der Achaemeniden übertrug. Alsdann lösen Mitglieder des königlichen Frauengemachs den Sänger ab und führen nach einem Präludium auf der Pfeife einen Reigen auf, indem sie sich selbst mit Händeklatschen und mit den Tönen von Cymbeln, den alten

Instrumenten der Korybanten und der ägyptischen Tempelfrauen, mit dem Hackbret oder Psalter, mit der viersaitigen syrischen Sambyke oder der thrakischen Magadis und Flöten begleiten. Zwischen den Tänzen wird ein Gesang eingelegt, bei welchem eine Vorsängerin die Melodie angibt und der Chor einfällt. — Der Satrap von Babylonien, Annaros, hatte einen Chor von 150 Künstlerinnen, welche bei Tafel zum Saitenspiel sangen; als die Parther den Crassus besiegt hatten, improvisirten solche musikalische Damen oder Barzas Spottlieder auf den römischen Feldherrn; dem Parmenio aber fielen in Damaskus nach der Niederlage des Kodomannus ihrer 329 in die Hände.

Wenn uns statt dieser Ohr- und Augenreize eine Motion in frischer Luft angenehmer erscheint, so treten wir aus der Halle in den Paradeisos oder Garten, welcher sich in der ganzen Breite des Gebäudes und bis zu der Anfangs durchschrittenen Pforte ausdehnt, und hier erquickt uns das eintönige aber lebendige Spiel der Wasserkünste, welche aus einem am Gebirg quillenden Brunnen mittelst unterirdischer steingewölbter Canäle gespeist werden. Mächtige Bäume vermissen wir, und nur an den Treppen stehn in großen Gefäßen Cypressen, die Bäume des heiligen Feuers, deren Zweige wie die Flammen nach oben steigen; aber in der auf dem Felsboden der Terrasse aufgetragnen Gartenerde duften die schönsten Blumen, Rosen, die aus dem Blut des Adonis entsprossenen Symbole der Liebe, die Sonnenblume des Mithra, Crocus, die Blume der Wiesen, wo die Unsterblichen mit den Töchtern der Menschen der Liebe pflegten, Lilien, Hyacinthen, Kaiserkronen, Aloe, Hahnenkamm, Veilchen, Narcissen, Geißblatt, das malerische Akanthusgesträuch, und der dionysische Eppich rankt sich an den Marmorwänden der Pforte empor. Der Garten ist durchaus regelmäßig, der geradlinigen Architektur entsprechend nach dem Quincunx, wie der Römer sagt, angelegt. Das ganze ist von einer Hecke von Philadelphon umgeben, einer in Parthien heimischen, dem Jasmin

ähnlichen Pflanze, deren Zweige man netzartig in einander schlingen und in ein lebendiges undurchdringliches Flechtwerk verwandeln kann.

Mittlerweile hat der König die Tafel aufgehoben, und die zu Ehren seiner Trinkgenossen berufnen Großen begrüßen mit Freuden die Aufforderung ihres Fürsten, die weinschweren Köpfe ins Freie zu tragen und nach dem Untergang der Sonne die erquickende Kühle des Abends zu genießen. Die Rosse werden gezäumt, der König besteigt das seinige mit Hülfe eines Schemels, und sie reiten an den präsentirenden Leibgarden vorbei die marmorne Freitreppe hinab durch die eine Strecke weit vom Palast gelegene Hauptstadt, voran die Vorläufer und berittenen Stabträger. Jeder ihnen begegnende Reiter muß vom Roß steigen, und Fußgänger ziehen den Hut ab und fallen vor dem König nieder um anzubeten. Jenseits der Stadt steigen die senkrechten Wände des Gebirges auf, und eine vorspringende Gruppe von Marmorfelsen haben die Achaemeniden zu ihren Grüften auserseben. Darius hat den Spazierritt gerade nach diesem Punct unternommen, weil nach Vollendung seines Palastes die Sorge für seine zukünftige Wohnung ihm zumeist am Herzen liegt. Der bleiche Tod klopft an die Hütten der Armen und an die Thürme der Könige, und mit aller ihrer Macht vermögen die letztern nur, ihren Staub in wohlverwahrten Behältern einige Jahrhunderte länger aufbewahren zu lassen, als es den Ueberresten andrer Menschen in den Fosses communes beschieden ist. Wenn der Mensch über die Frage nachdachte, was aus ihm werden soll, wenn der Stillstand aller Functionen des Organismus eingetreten ist, den wir Tod nennen, so wird es ihm schwer sich von dem Gedanken los zu machen, daß das Bewußtsein der Existenz in gewisser Weise noch mit dem todten Körper in Verbindung bleiben werde, und diese Annahme findet bei ihm durch den Glauben an eine Auferstehung oder Rückkehr ins Leben Unterstützung, denn die meisten Völker, welche einiger-

maßen gebildete Religionen besitzen, haben schon früh von der Beobachtung der immer aufs neue in die Nacht des Schattenreiches hinabsteigenden und am Morgen wieder aus ihm emporleuchtenden Sonne den nahe liegenden Schluß auf den Menschen gemacht. Die Seele des Menschen gelangt nach dem Tod in eine unterirdische Gegend, in einen Ort der Ruhe und völligen Gleichheit; hier sind Könige und Bettler gleich, ruhig, aber kraftlos, gliedlose Schatten, nervenlose Hauche. Das ungewisse dieses Zustandes und das Gefühl, machtlos einem solchen Schattendasein, welches gleichweit von den Freuden des Paradises wie von der Lust des Lebens entfernt ist, verfallen zu müssen, hat, von priesterlicher Einschüchterung unterstützt, zuweilen ganze Nationen, sogar ihre gebildeten, mit der nur dem religiösen Wahn eigenen finstern Gewalt verfolgt, sodaß ihnen die Fürsorge für die Wohnung der Schatten mehr als das Leben auf Erden am Herzen lag. Es scheint, daß in den Länderstrecken, wo in uralter Zeit hamitische Bildung sich ausbreitete, in Babylonien, Aegypten, Nordafrika bis auf die canarischen Inseln, der Glaube existirt hat, daß die Auferweckung an die Conservirung des Leichnams gebunden sei, weßhalb wir in allen diesen Landstrichen die Einbalsamirung oder Mumificirung finden, die zuweilen in Fetischismus ausartet; und auch die Perser haben die Sitte der Einbettung der Leichen in Wachs oder Mumie aus Babylonien angenommen, während ihre sonstigen arischen Stammverwandten, Inder, Meder, Griechen, Slaven, Celten u. a. keinen Werth auf die Conservirung der Leiche legen und sie in die Erde verscharren oder verbrennen. — Gemäß den eben berührten Ideen ist demnach das ewige Haus des Perserkönigs als eine Wohnung mit der beweglichen Habe, Waffen und Kleidern versehen, eingerichtet, fest und dauerhaft, um den Stürmen der Zeit bis zum Ablauf der großen Weltperiode zu trotzen.

Wir können uns von den Grüften der Achaemeniden, welche

fast bis auf die Details einander gleich sind, leicht eine Vorstellung machen. Denken wir uns eine senkrechte Felswand, und in dieser eine in einer Höhe von 60—70 Fuß über dem Thalboden beginnende kreuzförmige Eintiefung von 14 Fuß Tiefe und etwa 100 Fuß Höhe. Dieses Kreuz zerfällt naturgemäß in drei Theile: einen obersten und untersten und den breitern Mitteltheil; die Kreuzflügel sind etwa halb so breit als der Stamm des Kreuzes oder der obere und untere Theil, so daß der ganze 53 Fuß breite Mitteltheil doppelt so breit ist wie die beiden andern. Diese letztern, der obere und untere Theil, sind aber etwa um ein Fünftel breiter als sie hoch sind. Der untere Theil, der also etwa 33 Fuß hoch ist, ist glatt behauen, ohne weiteren Zierrath. Der mittlere breite Theil ist fast ebenso gehalten wie die Façade des Dariuspalastes in Persepolis; aus der Wand springen von sieben zu sieben Fuß vier Halbsäulen hervor, wie das ganze aus dem Felsen gemeißelt. Ueber diesen Säulen liegt ein dreifaches Gebälk, das oberste mit dem sogenannten Zahnschnitt geziert. Ueber dem Architrav steht am Karnies in der Mitte ein Pflanzenornament, der weiße Haoma, welcher Unsterblichkeit verleiht, zu beiden Seiten je acht Löwen hintereinander. Zwischen den beiden mittleren Säulen liegt die Grabpforte mit einer in einer Curve ausladenden Kornische geschmückt, wie in Aegypten; sie ist aber blind, und zum Hereinbringen des Leichnams ist nur eine 4½ Fuß hohe Oeffnung am Boden derselben gelassen, die nach der Beisetzung wieder vermauert worden war. Im obersten Theil des Kreuzes ist eine Estrade gemeißelt, deren doppelte Bühne von je vierzehn Männern mit erhobnen Armen getragen wird, die Kanten wie an der Estrade des Thronsaales geziert, und oben in den Kopf eines Ungeheuers endend. Auf ihr steht links der König auf drei Stufen, den Bogen in der linken, die rechte anbetend erhoben. Rechts steht auf drei Stufen ein Altar mit dem heiligen Feuer, und ganz oben schwebt die Gottheit, ein mit Schwingen und Steuer des

Adlers versehener Ring, aus welchem von der Hüfte an eine Figur mit medischem Kleid und Diadem hervorragt, in der rechten den Kranz haltend, die linke segnend erhoben. Rechts in der Ecke, im Osten, sieht man die Kugel der Sonne. Der Sinn dieser Anordnung ist klar. Der unterste glatte Theil des Kreuzes ist die Mauer oder Terrasse, auf welcher der Palast steht, von dessen Façade der mittlere Theil der Gruft ein Abbild sein soll. Das obere Stockwerk, bei dem Palast offenbar aus Holz aufgebaut und deßhalb in Persepolis längst verschwunden, erscheint im obersten Theil der Kreuzform, und der versteinerte Schatten des Königs ist auf das flache Dach gestiegen, um das Licht der Sonne und ihr irdisches Abbild, das heilige Feuer, zu begrüßen. Auf hohen Orten beteten die Perser die Gottheit an, und hier über der Gruft begrüßt dieselbe, im lichten Aether schwebend, den König auf seinem Weg vom Palast in das Paradis.

Das Innere der Grüfte ist verschieden; im allgemeinen findet man Grabnischen mit viereckigen Vertiefungen im Felsen, welche mit Steinplatten zugedeckt waren.

Der König Darius betrachtet die Arbeiten seiner persischen und griechischen Bildhauer und Steinmetzen, welche auf schwindelndem Gerüst mit unermüdlichem Meisel bereits so weit gediehen sind, daß die Grabinschriften in Keilbuchstaben auf die glatten Wände zwischen den Halbsäulen und hinter der Figur des Königs in Angriff genommen werden können. Wenn nun den Darius eigenthümliche Gedanken beschleichen bei der Vorstellung, wie er in Wachs einbalsamirt mittelst Winden vom Gipfel des Felsens herabgelassen und in den dunklen Berg gelegt werden sollte, aus dem selbst sein Schatten nicht heraustreten konnte, ohne sich an dem Fels den Kopf zu zerschellen, so ahnte er doch nicht, daß er vor seinem im 63. Lebensjahre erfolgten eigenen Hintritt seine Eltern gerade aus Veranlassung der Vollendung seiner Gruft auf eine schreckliche Weise verlieren sollte. Um die Gruft in der Nähe zu

betrachten, ließ sich Hystaspes mit seiner Frau an Stricken auf die schmale Platform vor dem Eingang der Gruft hinabwinden, und eine große ahrimanische Schlange setzte die Männer, welche die Winden handhabten, in Schrecken, so daß sie dieselben aus der Hand fahren ließen, und beide Eltern des Königs von der jähen Höhe zerschmettert herabstürzten.

Wir aber überlassen den Darius seinen Gedanken, wenden unsere Schritte unbemerkt von diesen Felsen, dem Todtenhof der Gebern, wie sie das Volk nennt, hinweg, und weil doch der ganze für diesen Tag heraufbeschworene Spuk um die Mitternachtstunde hinter den verödeten Trümmern von Persepolis verschwindet, so reiten wir nach Schiras, dem Paradis am Roknabade, wo die Nachtigallen in den Rosengebüschen flöten und wo beim Schein der Lampe ein Lied des Hafis über den Bechern voll perlenden Schiraser's, den der freisinnige persische Wirth trotz des Koran's keltert, uns einladet, die Weltnoth zu vergessen, in welcher Achaemeniden und Cäsaren vergangen sind:

„Komm Schenke, tränke mich mit Wein, du findest nicht im Paradis den Wasserspiegel Roknabad's noch auch Mosella's Rosenstrand."

(396)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

# Der Bienenstaat.

Ein Vortrag, gehalten den 9. Februar 1872 im literarischen Museum zu Göttingen

von

**Dr. C. Claus,**

Professor in Göttingen.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.




Aristoteles, der große Philosoph und Naturforscher des Alterthums, nannte den Menschen ein gesellschaftliches Wesen, welches zum Zusammenleben mit andern Menschen geboren, als Individuum gelöst vom Verbande der Gesellschaft und des Staates weder Tugend noch Glückseligkeit erlangen könne. In der That als Glied einer Gesammtheit empfängt der Einzelne die Grundlage sittlicher und geistiger Bildung, von den Vortheilen einer reich gegliederten Arbeitstheilung unterstützt und unter dem Schutze des Gesetzes schafft er sich nach Fähigkeit und Neigung im lebendigen Ringen der Arbeit und des Talentes einen Beruf, in dessen Ausübung seine Erziehung gefördert und sein inneres Wohlbefinden begründet wird. Das Wohl und Glück des Einzelnen erscheint in gleicher Weise abhängig vom Zusammenleben in gesellschaftlicher und staatlicher Ordnung, als diese von den ineinandergreifenden sich ergänzenden Leistungen ihrer Glieder getragen und erhalten wird.

Wenn sich schon Angesichts dieses wechselseitigen Zusammenhanges die Förderung der gesammten Menschheit als Maß und Richtschnur für das Thun und Lassen des Einzelnen bestimmt und somit von diesem Gesichtspunkt aus das große Sittengesetz ableiten läßt, zu welchem die Philosophie der reinen Vernunft gelangte, so

dürfte andererseits der Nachweis nicht allzuschwer zu führen sein, daß wiederum in der Größe der geistigen Anlagen, in der zur Vernunft gesteigerten Urtheils- und Denkkraft, welche man von je her mit Recht als den wesentlichen Charakter des Menschen vor dem Thiere erkannte, daß in der Vernunft des höchsten irdischen Wesens der letzte Grund für die Bildung von Staat und Gesellschaft liegt. Man wird es daher wohl begreiflich finden, wenn so oft der staatlichen Ordnung des Menschengeschlechts das Einzelleben des Thieres gegenübergestellt wird als Ausdruck der gewaltigen Kluft zwischen dem geistig hoch begabten vernünftigen Menschen und dem zwar empfindenden und selbst zu Urtheilen und Schlüssen befähigten aber unvernünftigen Thiere.

Und doch gibt es im Thierreiche Beispiele genug für die Vereinigung zahlreicher Individuen zu Gesellschaften vom einfachsten Verbande mit gleichartigen Leistungen seiner gleichgestalteten Glieder bis zu dem hochorganisirten und nach dem Princip der Arbeitstheilung reich gegliederten Vereine, den man nach Analogie des menschlichen Staates vielleicht nicht unpassend Thierstaat zu nennen pflegt. Schon auf dem Gebiete der einfachsten und niedersten Lebensformen, deren Natur als Thier oder Pflanze zu bestimmen in demselben Maße vergebliches Bemühen bleibt, als die Fragstellung eine verkehrte ist, begegnen wir gar oft Gruppen von Einzelwesen, welche mechanisch in körperlichem Zusammenhang so eng verkettet sind, daß wir mit gewissem Recht auch den Organismus der Gesammtheit als Individuum betrachten könnten, dem die gleichartigen Elemente nur als Organe dienstbar sind. Und noch größer wird die Berechtigung zu einer solchen Auffassung im Kreise der Zoophyten z. B. bei den Siphonophoren, deren polypoide und medusoide Sprossen bei verschiedenem Körperbau verschiedene Functionen besorgen und sich ähnlich wie die Organe

des Individuums in die Arbeiten des Gemeinwesens theilen. Sehen wir indessen ab von all' den mannichfaltigen Vereinen niederen Thierlebens, die mit Rücksicht auf den geringen Grad individueller Selbstständigkeit und auf die mangelnde Ortsveränderung der Einzelwesen als Thierstöcke bezeichnet werden und wenden wir uns zu den höher stehenden Thieren mit ausgesprochener Individualität und freier Bewegung. Unter diesen leben beispielsweise in einfachem Verbande truppweise vereinigt die höchsten menschenähnlichsten Säugethiere. Die Affenbande wählt ihren bestimmten Wohnsitz, ihr begrenztes Jagdrevier, sie erkennt ihren Führer an, „welcher durch die Gewalt seines Armes und durch die Stärke seines Gebisses das Stimmrecht zu leiten verstand". Sowohl zum Erwerbe der täglichen Nahrung als zur Abwehr feindlicher Angriffe führt die Bande gemeinsame Unternehmungen aus, an welchen sich die gleichartigen Individuen im Allgemeinen mit übereinstimmenden Leistungen betheiligen.

In reicherer Gliederung und in strengerer Vertheilung der Arbeiten erscheint uns der Thierstaat. In diesem sind Tausende von Thieren verschiedenen Körperbaus zu gemeinsamem Leben verbunden. Jedes Einzelwesen ist nur zu einem geringen Theile der Aufgaben befähigt, welche die Erhaltung der Lebensform an die Organisation stellt, auf sich selbst beschränkt würde dasselbe in kurzer Frist ebenso sicher dem Untergang anheimfallen, als die Existenz der Art nach Auflösung des gesellschaftlichen Verbandes überhaupt undenkbar ist.

Vielleicht überrascht es, daß wir Thierstaaten unter den höchsten und vollkommensten Thieren, denen wir ebensowenig ein beschränktes Geistesleben als die Fähigkeit einer gewissen Vervollkommnung absprechen können, durchaus vermissen, dagegen auf einem andern zwar auch hoch organisirten aber doch tiefer stehen-

den Thiertypus, auf dem formenreichen Gebiete der Insekten in hoher Vollendung antreffen. Dort zieht die beschränkte Intelligenz, die sich nicht zur Vernunft zu erheben vermag, der selbstthätigen und freien Theilung der Arbeit eine unübersteigliche Schranke, hier führt die strenge Nothwendigkeit mit Umgehung der individuellen Freiheit unmittelbar zum Ziele des geordneten Zusammenlebens. Die Arbeit, welche das Individuum nach dem Vermögen seines Körperbaues ausführt und nach dem zwingenden Bedürfnisse seines Organismus ausführen muß, paßt als zweckmäßige Leistung in das Getriebe der ganzen Verbindung und wenn auch nur einem kleinen Theile der Anforderungen gewachsen, welche das gesellschaftliche Zusammenleben voraussetzt, so verhält sie sich doch zur Erhaltung der Gesammtheit wie das beste Mittel zum besten Zwecke, ohne in dieser Bedeutung dem Individuum zum Bewußtsein zu gelangen. Die Handlungen der Einzelwesen zielen sammt und sonders auf die Förderung des ganzen Verbandes hinaus und selbst das Leben des erstern wird vom Zwange des Instinktes dem Wohle der Gesammtheit zum Opfer gebracht.

Wenn es wahr ist, daß uns die Natur in Tausenden ihrer Produkte vollendete Muster zur Nachahmung liefert, so mag die menschliche Gesellschaft vielleicht auch aus der Ordnung der Thierstaaten für die Beurtheilung ihrer eigenen Zustände Nutzen ziehen. Aus dem Bienenstaate insbesondere, welcher schon den Griechen als Vorbild monarchischer Verfassung galt, kann sie neben dem reichen Gewinn süßen Honigs, einen noch werthvollern erndten, indem sie in die Geheimnisse seiner wunderbaren Organisation und durch die Wechselwirkung der Instinkte noch wunderbareren Lebenserscheinungen einzudringen sucht. Das strenge und für die Zeiten menschlicher Beobachtung unabänderliche Naturgesetz, welches dem fleißigen Bienenvolk Recht und Verfassung vorzeichnet, kann der

aus sittlicher Freiheit entsprungenen Entwicklung des menschlichen Staates ein Spiegel sein.

Die Biene gehört bekanntlich in die Classe der luftbewohnenden Insekten und in dieser mit den Wespen, Hummeln, Hornissen und Verwandten in die nach der Beschaffenheit der Flügel als Hautflügler oder Hymenoptern bezeichnete Ordnung. Ein ebenso wichtiger Charakter als der der Flügelbildung liegt in dem zu zwiefachem Gebrauche befähigenden Baue der Mundwerkzeuge, welche sowohl das Zerkauen und Zernagen fester Stoffe als das Auflecken und Aufsaugen flüssiger Nahrungsmittel ermöglichen. Unter einer starken klappenartigen Oberlippe heften sich zu beiden Seiten des Mundes zwei kräftige verhornte Oberkiefer an, deren gezähnte Ränder von rechts und links nach der Mittellinie gegeneinander wirken. Diese Beißzangen sind nicht nur Werkzeuge zum Abbeißen der Pollenbeutel beim Einsammeln des Blüthenstaubes und zum Zerkauen des Wachses beim Wabenbau, sondern dienen der Biene auch als Waffen. Dahingegen erscheinen die untern Abschnitte der Mundbewaffnung, die flach gedrückten fast säbelförmigen Unterkiefer (Maxillen) und die lange dicht behaarte Zunge, welche sich zwischen den aneinanderliegenden Unterkiefern aufwärts und abwärts bewegen kann, zum Auflecken und Einschlürfen der Blüthensäfte wie geschaffen. Die Mundwerkzeuge sind Anhänge des vordern Körperabschnittes, welcher sich wie bei allen Insekten als deutlich gesonderter Kopf absetzt und in seinem Innern das Centralorgan der Empfindung, das sog. Gehirn einschließt, auf seiner Oberfläche die wichtigsten Sinnesorgane, die großen facettirten Seitenaugen, die 3 Punktaugen der Stirn und die beiden Fühlhörner trägt. Der auf den Kopf folgende breite kräftige Mittelleib, den man nach Analogie unsers eignen Körpers Brust oder Thorax nennt, trägt am Rücken die 2 Flügelpaare und am Bauch

die drei für alle Insekten charakteristischen Beinpaare; der an die Brust anschließende langgestreckte Hinterleib entbehrt zwar der Gliedmaßen, bewahrt sich dafür aber die Gliederung der äußern Körperbedeckung, an der man eine Anzahl Rücken- und Bauchschienen unterscheidet, und birgt in seinem Innern die etwa dem Rückenmark der Wirbelthiere vergleichbare Bauchganglienkette des Nervensystems, das Herz und den größten Theil der für die Erhaltung des Individuums und der Art erforderlichen Eingeweide.

Freilich treten sowohl in der Form des gesammten Körpers als in der speziellern Gestaltung der einzelnen Körpertheile an dem zu einem Stocke gehörigen Bienenvolke bedeutende Abweichungen auf, an welche sich eben die Vertheilung der verschiedenen Arbeiten und Verrichtungen knüpft. In jedem Stocke trifft man eine Biene an, die leicht von allen übrigen durch die glatte schlanke Körpergestalt und die ansehnliche Länge des Hinterleibes kenntlich ist, sie ist das einzige vollkommen ausgebildete weibliche Thier im Stock, um deren Existenz sich das ganze Leben und Treiben des Stockes dreht. Dies Verhältniß kannte man schon im Alterthum, man nannte diese Biene deßhalb in sinniger Weise die Königin der Bienen. In der That erscheint dieselbe als der Inbegriff des ganzen Volkes, als die Landesmutter im buchstäblichen Sinne des Wortes, welche durch die Produktion der gesammten jungen wehr- und nährfähigen Generation die beständige Verjüngung und Verstärkung des Volkes bedingt und in diesem Sinne den ganzen Staat in sich selbst enthält. L'état c'est moi, diese stolzen Worte, welche einst Ludwig XIV. von sich sagen konnte, finden volle und treffende Anwendung auf die Königin des Bienenstaats.

Die Königin betheiligt sich an keinerlei Arbeiten innerhalb oder außerhalb des Stockes, sie fliegt nicht aus, um Nahrung zu sammeln, um Pollen und Honig einzutragen, weder die verkürzten

Mundtheile, noch die schwachen Flügel würden solche Beschäftigung gestatten. Was sie an Nahrung bedarf, findet sie in Ueberfluß im Innern des Stockes vor; von allen Seiten reichen ihr die Arbeitsbienen Futtersaft und Honig zu. Auch an der Vertheidigung des Stockes nimmt die Königin keinen Antheil, obwohl ihr in dem starken gekrümmten Giftstachel die ansehnlichste aller Waffen zu Gebote steht. Der Instinkt hält die Königin von dem Gebrauche der Waffe zurück, mit dem sie nicht nur diese letztere, sondern ihr für das Gedeihen des Stockes unentbehrliches Leben einbüßen würde, nur dann, wenn eine aufgekommene Nebenbuhlerin es wagen sollte, ihr Anrecht auf die Herrschaft streitig zu machen, nimmt sie mit dieser den Kampf auf Leben und Tod auf, und nicht selten sinken beide Kämpfer von dem tödtlichen Giftstachel der Feindin getroffen nieder.

So liegt denn der Königin keine andere Aufgabe ob, als die beste und reichlichste Nahrung aufzunehmen und im Stoffwechsel ihres Organismus in Material zur Bildung von Eiern umzusetzen. Ist es da ein Wunder, wenn ihre Fruchtbarkeit eine Größe erreicht, wie sie vielleicht mit Ausnahme der Termiten in keinem andern Beispiel sich wieder findet! Die Königin ist im Stande im Verlauf einer Minute 6—7 [1]) Eier abzusetzen, an einem Tage über 3000 Eier und in den Paar Sommermonaten circa 100000 Eier zu legen, während ihrer ganzen Lebenszeit aber, die sich im günstigsten Falle auf 5 Jahre beläuft, in einer halben Million abgesetzter Eier ihr eigenes Körpergewicht um das 200fache zu reproduciren.

Wesentlich abweichend verhält sich die Körperform der männlichen Bienen oder Drohnen, von denen während der Sommermonate in einem volkreichen Stocke bis gegen 1000 anzutreffen sind. Der Leib der Drohne ist kürzer und gedrungener, ihr Kopf

fast kreisrund im Gegensatz zu dem rundlich herzförmigen Kopf der Königin, mit weit größern auf dem Scheitel zusammenstehenden Augen und stärkeren kolbigen Fühlern. Am Ende des dicken Hinterleibs fehlt der Giftstachel und mit demselben die gefürchtete Waffe zur Vertheidigung und zum Angriff. So dürfen wir denn auch in der Drohne nicht den Muth und die Kraft suchen wollen, welche die Arbeitsbiene in so hohem Grade besitzt; aber auch Fleiß und Arbeitssinn vermissen wir in dem Drohnengeschlecht, dessen Organe weder zum Einsammeln der Nahrung noch zur Verarbeitung der Rohstoffe hinreichend befähigen. Auch kennt die Drohne keine Sorge um die Brut, deren Erziehung und Pflege ihr fern liegt. Frei von aller Arbeit[2]) hat sie das Vorrecht des mühelosen Genusses, sie zehrt in üppigem Wohlleben von dem im Stocke angehäuften Materiale und erfreut sich leichten Spieles vor dem Stocke der wärmenden Sonnenstrahlen, die Gelegenheit erspähend, eine junge Königin zum hochzeitlichen Fluge in die Höhe der Lüfte zu begleiten. Wehe dem Bienenstaate, in welchem die arbeitsunfähige, durch das Privilegium des unbeschränkten Genusses bevorzugte Drohne den Stand des arbeitenden Volkes verdrängt. Dann sind bald gelöst die Bande des Gesetzes, untergraben die Verfassung und Ordnung des Staates. Mit jedem Tage vergrößert sich die Zahl der arbeitsunfähigen Consumenten, während die der Producenten in gleichem Maße herabsinkt. Die gesammte Jugendgeneration bildet sich zum Drohnengeschlechte aus, in geometrischer Progression vermindert sich die Nähr- und Wehrkraft des Staates, das Vermögen anstatt der Hebung des allgemeinen Wohlstandes und der Erziehung einer thatkräftigen Jugend zu dienen, fällt den Sonderinteressen der schwelgenden Drohnen zum Opfer. Nicht das arme fleißige Volk, die Königin allein trägt die Schuld solchen Unglücks und muß dieselbe mit ihrem Leben

büßen. Ohne den Wechsel der Königin ist der drohnenbrütige Bienenstaat dem sichern Untergange preisgegeben. Und oft schreitet das Volk zur rettenden That. Bald sind die Anstalten zum Thronwechsel getroffen, aus einer kleinen Arbeiterzelle wird ein großer königlicher Palast gebaut und die Bewohnerin durch reichlichere Kost und bessere Pflege zur jungen Königin erzogen. Dann bleibt noch der Mord der kranken Königin zu vollziehen, und das Volk scheut ihn nicht, um die Gesammtheit vor dem Untergang zu bewahren. Zuweilen freilich kommt der grausame Entschluß des Volkes zu spät, und das Bemühen, noch junge erziehungsfähige Brut in Arbeiterzellen zu finden, bleibt vergeblich. —

Auch in gesunden kräftigen Bienenstöcken übt die Natur an der üppigen wollüstigen Trägheit der Drohnen bittere Rache, denn nur in den Paar Sommermonaten während der Schwärmzeit werden diese vom Bienenvolke geduldet; später fällt der Zweck ihrer Existenz weg, und kein unnützes Glied darf in einer vollendet organisirten Gesellschaft fortbestehen. Im August, wenn der Ausflug nach Pollen und Honig schwächer und die Thätigkeit der Bienen auch im Innern des Stockes beschränkt wird, beginnt die Beseitigung der Drohnen, die sog. Drohnenschlacht. Hatten sich bisher die Drohnen auch gerade keiner aufmerksamen Behandlung zu erfreuen gehabt, so waren sie doch während der Schwärmzeit wenigstens geduldete Glieder des Stockes, denen es unerwehrt blieb, nach Herzenslust von dem köstlichen Honig zu zehren. Jetzt aber, nachdem die Königin die Eierlage eingestellt hat, werden sie überall mit Uebelwollen zurückgestoßen, von den Honigwaben mit Gewalt verdrängt und in die untern Räume des Stockes getrieben. Was sich nicht freiwillig fügt, wird niedergestochen, die meisten aber aus dem Flugloch über die Grenze des Landes geworfen, wo sie entweder in den kalten Nächten erstarren oder eines elenden Hungertodes ster-

ben, ein neues Beispiel, daß die Natur keine Schonung des Einzelwesens kennt, wenn es sich um das Wohl und die Erhaltung einer Gesammtheit handelt — und diese würde in der That gar oft gegen Ausgang des Winters gefährdet sein, wenn die gefräßige unthätige Drohnenschaar im Stocke überwinterte und von den oft karg gemessenen Vorräthen mit zehren wollte.

Im gesunden Bienenstaate stützt sich die Monarchie auf die Thatkraft und Intelligenz der großen Masse des arbeitenden Volkes. Die Arbeitsbienen sind es, die den Staat ernähren und vertheidigen. Und dieser zwiefachen Leistung als Nährer und Wehrer entspricht auch die besondere Einrichtung des Körperbaues. Der Leib der Arbeitsbiene ist kürzer und kleiner als der der Königin, schmächtiger und schlanker als der der Drohne. Die großen Flügel gestatten dem Körper einen leichten ausdauernden Flug. Wie die Königin, so ist auch die Arbeitsbiene ein weibliches Thier, aber unvollendet und verkümmert in Folge der spärlichen Ernährung und beschränkten Wartung während der Jugendzeit, unfähig sich an der Eierablage zu betheiligen. Für diesen Verlust ist sie jedoch entschädigt durch die besondere Ausrüstung zur Arbeit. Ihre kräftigen Beißzangen befähigen sie die hellen Wachsscheibchen, welche zwischen den Schienen der Hinterleibs hervor schwitzen, zum Baue der Zellen zu zerschneiden, der lange wohl entwickelte Rüssel gestattet der Arbeiterin in die Tiefe der Blüthenkelche einzudringen und hier aus den Nectarien süßen Blüthensaft in reicher Fülle zu schöpfen. Zum Sammeln des Pollens dienen die eigenthümlich gestalteten Hinterbeine, an deren Schienen Ballen von Blüthenstaub fortgetragen werden. Indem das Schienenglied verbreitert und am Rande seiner tellerartig eingedrückten Außenseite von einem Haarbesatz umstellt ist, erhält dasselbe fast die Form eines Körbchens, wie es in der That schon lange Zeit in der Sprache des

Bienenzüchters bezeichnet wird. Mit [3]) den Beißzangen nimmt die Arbeiterin den Pollen von den Blüthen, feuchtet ihn mit etwas Honig aus dem Munde an und drückt ihn mittelst des ersten und zweiten Beinpaares in das Körbchen des dritten fest. Bald hängt an jedem Körbchen ein dicker gelblicher Ballen, das sog. Höschen, mit dem die Biene reich beladen in den Stock zurückkehrt. Außer dem stickstoffhaltigen Blüthenstaub sammelt sie in ähnlicher Weise vornehmlich im Frühjahr und Herbst von den Knospen balsamischer Pflanzen eine harzige Substanz, das sog. Klebwachs (Propolis), welches zum Verstopfen und Verkleben von Spalten und Ritzen, sowie zum Befestigen und Stützen der Waben verwendet wird.

Nicht minder vollkommen erscheint die Arbeitsbiene als Wehrer des Staates organisirt. Im Gegensatze zu den Gesellschaften mancher Ameisen und der Termiten, die durch einen besondern Militärstand geschützt und vertheidigt werden, ist bei den Bienen Jeder aus dem Volke zum Tragen der Waffen, zum Kriegsdienst gezwungen und versteht muthig und mit Aufopferung des Lebens von Kiefer und Giftstachel Gebrauch zu machen. Abwechselnd verrichten die Arbeitsbienen die Dienste des Schutzes und der Vertheidigung. Am Eingange des Flugloches sind als Grenzwache Posten ausgestellt, welche das Wogen und Treiben des ein- und ausgehenden Volks aufmerksam beobachten, den zufällig verirrten oder absichtlich eingedrungenen Fremdling anhalten und einer Untersuchung unterwerfen, ob er mit leerem Magen oder mit reicher Honig- und Pollentracht kommt. Auch der Fremde ist willkommen, wenn er etwas bringt und findet dann freundliche Aufnahme; wer aber ohne Existenzmittel einzudringen wagt und hierdurch den Verdacht eines unehrlichen Vagabunden oder eines plünderungssüchtigen Räubers erregt, wird zurückgewiesen oder gar, wenn er sich der Untersuchung durch unruhige Bewegungen oder Flucht zu

entziehen sucht, verfolgt und erstochen. Und wahrlich, solch' kluge Vorsicht erscheint bei den mannichfachen Plünderungs- und Raubversuchen fremder Feinde dringend geboten. Von den Raubanfällen, mit denen das Bienenvolk zu kämpfen hat, will ich nur derjenigen gedenken, welche die nächsten Verwandten aus der Hymenopterengruppe und vor Allen die eignen Stammesgenossen benachbarter Bienenstaaten unternehmen. Gar oft dringen honiglüsterne Hummeln ein, um die reichen Vorräthe auszuplündern; zudringlicher noch und raubgieriger sind die Wespen und Hornissen, welche sich nicht mit Honig begnügen, sondern der jungen Bienenbrut nachstellen, mit deren Fleisch sie ihre eignen Jungen füttern. Mit solchen meist nur vereinzelt einstürmenden Feinden wird die Biene in der Regel leicht fertig, und gar mancher Eindringling muß seinen Raubversuch mit dem Leben büßen. Weit heftiger und blutiger sind die Kämpfe mit fremden Bienen benachbarter Stände, welche das mühevolle Geschäft des ehrlichen Erwerbes mit dem einträglichern und schneller zum Ziele führenden Raub vertauschen und als Raubbienen schwächere Stöcke überfallen und ausplündern. Gewöhnlich werden von solchen Stöcken zuerst Spione[4]) entsendet, um die Gelegenheit nach Honigbeute zu erspähen. Vorsichtig nahen sie sich bewohnten Stöcken, suchen hastig, gewissermaßen im Bewußtsein ihres unsaubern Geschäftes, die Grenze zu überschreiten, werden dann aber doch, weil sie die Visitation schlecht bestehen, in der Regel hinausgeschlagen. So fliegen sie von Stock zu Stock, bis sie einen Schwächling finden, dessen Grenze nicht gehörig geschützt oder zum Masseneinfall besonders tauglich erscheint. Ist es gelungen das Flugloch zu passiren und beutebeladen davonzukommen, so eilen sie flugs in die Heimath, bringen dort die frohe Botschaft ihres Fundes und kehren bald mit verstärkter Macht zurück. Gelingt auch der neue Einfall, so steigt die Zahl der An-

greifer mit jedem Augenblick, und die Beraubung schreitet fort bis zur völligen Ausplünderung. Solchem Schicksal verfallen am leichtesten drohnenbrütige und weisellose, das heißt der Königin beraubte Stöcke, aber auch volksschwache mit allzu weitem Flugloch, an dem sie den Feind nicht gut im Einzelkampfe zurückweisen können. Lange Zeit war man der Ansicht, die Raubbienen als eine von der Hausbiene verschiedene Art zu betrachten, welche durch den besondern Instinkt auf diesen unredlichen Erwerb hingewiesen sei. Dem ist jedoch nicht so. Die Raublust ist offenbar eine im Instinkt gegebene Neigung aller Honigbienen, die sich aber zugleich mit dem Erfolg steigert. Auch bei der reichlichsten Nahrung finden sich immer einzelne Räuber, die ein- und auspassiren, sobald die emsige Arbeit die Aufmerksamkeit der Wacht erschwert. Auch mögen einzelne Stöcke vor andern in Folge der Stärke und Kraft ihres Volkes größern Muth voraushaben und durch denselben leichter zur Raublust veranlaßt werden, Thatsache aber ist, daß sich die Räuberei auf benachbarte Stöcke überträgt, der Kampf dehnt sich auf mehrere Stöcke aus, endlich raubt ein ganzer Stand, ja alle Stöcke einer ganzen Ortschaft bis zur völligen Ausplünderung des angefallenen Standes.

In strenger Ordnung und einhelligem Zusammenwirken aller Glieder vollziehen sich die Arbeiten im Innern des Stockes, sicherlich geleitet durch die Solidarität und Wechselwirkung der Instinkte, doch wiederum keineswegs ohne Theilnahme bewußter sinnlicher Vorstellungen und bewußten Willens. Die eingetragenen Nahrungsstoffe bedürfen einer bestimmten Verwendung und theilweise einer vorausgehenden complicirten Bearbeitung. Mit Wasser werden die eingetrockneten Honigvorräthe verflüssigt, mit Stopfwachs die Ritzen und Oeffnungen des Baues verklebt, sowohl um die Strahlen des Sonnenlichtes aus den innern Räumen fernzuhalten

als zum Schutze vor den Einfällen kleinerer Feinde. Auch an dem Hauptflugloch werden festungsartige Vorbauten von Stopfwachs aufgeführt, wenn dasselbe durch seine allzugroße Weite räuberischen Ueberfällen und Angriffen Vorschub leistet. Zahlreiche Bienen sind beschäftigt aus Honig und Pollen in ihrem Magendarm einen leicht verdaulichen Futtersaft zu bereiten, der durch antiperistaltische Bewegungen der Darmwandung wieder in die Mundhöhle zurückgebracht, zum Auffüttern und Aetzen der madenähnlichen Jungen dient. Aus demselben Materiale erzeugen die Arbeiter als Umsatzprodukt des Stoffwechsels gewissermaßen als das Ergebniß einer Art Mästung den Baustoff für die Wandungen der Kammern, in denen die junge Brut auferzogen und das gesammelte Rohmaterial abgelagert wird. Wespen und Hornissen verfertigen zu diesen Zwecken aus zernagten Holztheilchen einen leichten papierähnlichen Stoff, die Bienen schwitzen hingegen zwischen den Schienen des Hinterleibs auf der Oberfläche der sog. Wachshäutchen, fünfeckige perlmutterglänzende Wachsschüppchen aus, welche mit den Hinterfüßen hervorgezogen, zwischen den Kiefern zerkaut und in eine geballte als Baumaterial taugliche Masse verarbeitet werden. Von Altersher war die Kunstfertigkeit der Bienen im Zellen- und Wabenbau ein Gegenstand höchster Bewunderung, die sich steigerte mit der Erkenntniß, daß die Natur in der Architektur der Honigbiene das Problem gelöst habe, einen gegebenen Rauminhalt mit Verwendung von möglichst wenig Baumaterial zur Herstellung von kleineren Räumen möglichst auszunützen. Die Natur wählte die Form des Sechsecks und gestaltete 6seitige Zellen, deren Boden als kurze Hohlpyramide aus 3 unter einem Winkel von 109 Grad zusammenstoßenden Rhombenflächen gebildet wird und auf der Außenseite zugleich drei Rhombenstücke für den Boden von drei aneinandergrenzenden Zellen der gegenüberstehenden

Zellenlage liefert. Stets wird die Wachswabe vertikal aufgerichtet und besteht aus einer Mittelwand und zwei Schichten horizontal liegender Zellen, welche der Mittelwand ihren gemeinsamen Boden entlehnen, so daß sich ihre Oeffnungen nach entgegengesetzten Seiten kehren. Mit seltenen Ausnahmen baut die Biene von oben nach unten und befestigt an die Decke des Außenwerks als ersten Vorbau der Wabe ein vertikales Wachsklötzchen, durch dessen beiderseitige Aushöhlung die Anlagen der ersten Zellen gebildet werden. Wenn wir von den 5seitigen Heftzellen absehen, durch welche die Wabe an der Decke des Stockes befestigt ist, so finden sich zuweilen an derselben Tafel vereint 5 verschiedene Zellenformen. Nur eine derselben hat eine senkrechte frei vorstehende Lage und zeichnet sich vor allen übrigen durch ihre bedeutende Größe und die rundliche fast eichelförmige Gestalt aus, sie dient als Weiselwiege zur Erziehung einer Königin. Die übrigen Zellen sind 6seitig und in ihrer Mehrzahl kleine zur Auferziehung von Arbeitsbienen dienende sogenannte Arbeiterzellen; an diese schließen sich in geringerer Zahl die großen sechsseitigen Drohnenzellen an. Zwischen ihnen stehen die meist nicht so regelmäßig gebauten Uebergangszellen und endlich ist eine letzte Form in der sog. Honigzelle gegeben, deren Wände über das gewöhnliche Maß mehr oder minder beträchtlich verlängert sind.

Man glaube jedoch nicht, daß die Arbeitsbiene zu jeder Lebenszeit alle Arbeiten des Bienenhaushaltes zu besorgen im Stande sei, daß dieselbe Biene, welche Materialien gesammelt und eingetragen hat, diese nun selbst auch alsbald zu Wachs oder Futtersaft verarbeite oder am Baue der Zellen und am Auffüttern der Brut sich betheilige. Es darf als Thatsache gelten, daß sich die Bienen nach ihrem Alter in diese Geschäfte theilen und erst allmählig im Laufe ihres durchschnittlich 2 bis 5 Monate währenden Lebens

zu den schwierigern Arbeiten außerhalb des Stockes befähigt werden. Selten fliegt die Biene vor Ende der dritten Woche ihres Lebens nach Tracht aus. Bis dahin verweilt sie im Stock und wird in ihrer Thätigkeit ausschließlich oder doch vorwiegend durch den Instinkt geleitet. Man hat beobachtet, daß die Arbeitsbiene, welche zum erstenmal ausfliegt, — und dasselbe gilt von der Königin und Drohne — Kreise um ihren Stock beschreibt, wahrscheinlich um sich Form- und Farben-Eindruck des Stockes und der Umgebung einzuprägen, durch welche sie bei der Rückkehr zum Wiederauffinden des erstern geleitet wird; aber noch weiter ist durch übereinstimmende Aussagen zuverlässiger Beobachter constatirt worden, daß sich der gewöhnliche Flugkreis unseres Insektes auf eine halbe Meile im Umkreis des Stockes ausdehnt, daß aber diese Entfernung durchaus nicht die Grenze des Erreichbaren bezeichnet, sondern bei Nahrungsmangel und günstiger Witterung noch um mehr als das Doppelte übertroffen werden kann. Müssen wir da nicht von der hohen psychischen Entwicklung der Biene überzeugt werden, wenigstens ihre Fähigkeit als bewiesen erachten, Sinneseindrücke als Vorstellungen im Gedächtniß zu bewahren und zu Urtheilen und Schlüssen zu verknüpfen? Wohl dürften die Bienenzüchter zu weit gehen, wenn sie in sinniger und gemüthvoller Deutung ihrem vertrauten und in täglichem Umgang liebgewordenen Hausfreunde alle Gemüthsbewegungen der menschlichen Seele zuschreiben und in der Lebensweise der Biene Beweise von Liebe und Eifersucht, Zorn und Schrecken, Abscheu und Trauer zu finden glauben. Mag es übertrieben sein, den Bienen eine Art Zeichensprache beizulegen, welche sie zum Austausch ihrer Vorstellungen und Gedanken befähigte, sicher aber vermögen sie durch Sinneseindrücke begründete Erfahrungsurtheile mit den wunderbaren im Organismus eingepflanzten Instinkten in überraschender Weise zu combiniren. Wie

wir uns sonst anders die Thatsache erklären, daß die In-
. nach den besonders waltenden Verhältnissen Modifikationen
ahren, die selbst gelegentlich ein Verfehlen des unbewußt zu er-
strebenden Zweckes zur Folge habe. Bei völligem Ausschluß des
Intellektes aber müßte der Instinkt unfehlbar sein.

Ein wesentlicher Gegensatz der Honigbiene einerseits und der Wespen, Hornissen, Hummeln andererseits liegt in der Art und Weise der Ueberwinterung. Die letztern tragen zwar Material für die Ernährung der Brut in ihre Nester ein, ohne indeß für den kommenden Winter zu sorgen und wirkliche Vorräthe anzuhäufen. Mit dem Spätherbst, wenn die sinkende Temperatur den Ausflug verhindert und andererseits die der Blüthen und Früchte beraubten Bäume keine Nährstoffe mehr bieten, sterben die Männchen und Arbeiter aus, während die ältern und die neuerzogenen Königinnen unter moosbekleideten Steinen in geschützten Erdlöchern oder Baumritzen überwintern, um im Frühling des nächsten Jahres jede für sich einen neuen Bau zu gründen. Dieser einjährigen oder wenn man will halbjährigen Dauer der Wespennester gegenüber, sind die Stöcke der Bienen perennirend. Mit Ausnahme der Drohnen, die, wie bereits erwähnt, im Spätsommer absterben, überdauert die gesammte Gesellschaft, die Königin mit der großen Menge der Arbeitsbienen, die nahrungsarme kalte Jahreszeit und zwar nicht wie die vereinzelte Königin der Wespe, Hornisse oder Hummel in unthätigem Winterschlafe erstarrt, sondern in summender Bewegung von den Vorräthen sich nährend, die für die Zeit der Noth in emsigem Fleiße zusammengetragen waren. Die Honigbiene gehört zu den wenigen Formen aus der Insektenwelt, die wir nach Analogie mit den warmblütigen Vögeln und Säugethieren Warmblüter nennen können. Ihr Leben ist bei niederer Temperatur der Luft an die Erzeugung einer selbstständigen Eigen-

wärme gebunden, welche den äußerst zarten, empfindlichen Organismus vor Erstarrung schützt. Isolirt erstarrt bereits die Biene, wenn sie längere Zeit einer Temperatur von 5° Réaum. ausgesetzt wird, dann ist sie vom Froste durchdrungen durch keine Wärmeerhöhung mehr zu beleben. Im Stocke aber, in dem mehr als 20 Tausend Individuen in dichten Massen aneinanderliegen, ist der Wärmeschutz durch Verminderung der Wärme ausstrahlenden Oberfläche außerordentlich bedeutend; auch bei der strengsten Winterkälte erzeugt die Gesammtheit durch den Stoffwechsel der Einzelformen eine hohe Temperatur, die bei der geringen Oberfläche der Wärmequelle einen nur mäßigen Verlust erleidet. Aber zur Wärmeerzeugung gehört die Aufnahme und Verarbeitung von Nahrungsstoffen, zu dieser wiederum Bewegung und Thätigkeit des gesammten Organismus. Man hat im Innern des überwinternden Bienenstockes eine Temperatur von 10—12° R., in der Peripherie des dicht gedrängten Bienenhaufens dagegen eine Temperatur von 7—8° nachgewiesen, während an den Seiten und in den Ecken des Stockes dickes Eis saß und eine Kälte von 2—5° herrschte. Die Thätigkeit innerhalb des Stockes, durch welche die Bienen die passende Temperatur erzeugen, äußert sich in einem für das Ohr des Beobachters leicht vernehmbaren Geräusch, in einem lebhaften Tosen und Brausen, das mit steigender Kälte lauter wird und wahrscheinlich durch die Bewegungen der Flügel, welche den gesammten Körper in lebhaftere Thätigkeit versetzen, hervorgerufen wird. Unter diesem im Organismus erzeugten Wärmeschutze, zu dem natürlich die Lage und der Außenbau der Wohnung beitragen muß, überdauert der gesammte Stock von den Honigvorräthen zehrend, die kalten nahrungsarmen Wintermonate.

Erst mit den wärmenden Sonnenstrahlen, welche die Nähe des erwachenden Frühlings ankündigen, beginnt es sich im Innern

des Stockes zu erneutem Leben zu regen. Die Arbeitsbienen trennen sich von dem verhältnißmäßig ruhigen Gesammtkörper und kriechen nach dem Flugloche hin, um frische Luft zu schöpfen. Andere versuchen wohl auch, durch die freundlichen Sonnenblicke verlockt, einen frühzeitigen Ausflug, aber nur wenige von ihnen kehren in ihren Stock zurück, sie erstarren meist in der Nähe des Stockes, ohne die Kraft zum Erklimmen des Flugloches wieder zu gewinnen. Aber mit der zunehmenden Wärme des erwachenden Frühlings werden bald die Thätigkeiten lebhafter und vielseitiger. Die Zellen und Waben der Wohnung werden ausgekehrt, die Leichen des gefallenen Volkes zum Flugloch hinausgeschafft. Auch der Ausflug steigert sich zu einem allgemeinen. Tausende der Arbeitsbienen sind außerhalb des Stockes mit dem Putzen und Reinigen ihres Körpers beschäftigt, andere tragen fleißig Wasser ein, um die eingetrockneten Honigreste zu verflüssigen. Schon im Anfang oder um die Mitte März, bevor die Blüthe der Saalweide die erste reiche Pollentracht ermöglicht, schickt sich die Königin an, die Geschäfte der Eierlage wieder aufzunehmen und zwar setzt sie in den ersten Wochen ihrer Thätigkeit ausschließlich in den kleinzelligen Waben Eier zur Entwicklung von Arbeitsbienen ab. Der im Herbst und Winter eingetretene Verlust an Arbeitskraft muß zunächst durch Erziehung eines jungen kräftigen Volksschlages ersetzt werden, bevor der Staat zur Erzeugung von Drohnen und Königinnen und zur Bildung von Schwärmen übergehen kann. Indessen hat sich die Bevölkerung des Stockes, da die Arbeitsbiene in der kurzen Frist von 20 Tagen ihre ganze Entwicklung vom Ei an bis zum geflügelten Insekt durchläuft, in kurzer Zeit, schon bis zum Anfang oder Mitte April merklich vergrößert, die im Herbste mit Honig und Pollen gefüllten Waben sind jetzt mit Brut in allen Stufen der Entwicklung reichlich besetzt. Auf den

Boden jeder Zelle klebt die Königin ein Ei an, dessen Hüllen bereits drei Tage später von dem Insassen des Eies, einem fußlosen kleinen Wurm gesprengt werden. Der Wurm ist die Bienenlarve; hülflos und unfähig einer selbstständigen Ernährung, bedarf derselbe der Wartung und Pflege der Arbeitsbienen, die ihn in der ersten Zeit reichlich mit Futtersaft, später in kärglichen Rationen mit Pollen und Honig großziehn. Nach mehrfachen Häutungen hat die Larve ihren vollen Umfang erlangt und umgibt sich mit einem zarten Seidengespinnst. Die Arbeitsbiene setzt jetzt der Zelle einen Deckel auf und die Larve verwandelt sich anfangs in eine Scheinpuppe, dann in eine ruhende Puppe, aus der nach wenigen Tagen das geflügelte Insekt ausschlüpft, um nach Sprengung der engen Kammer an den Arbeiten im Innern des Stockes Theil zu nehmen.

Etwa in der Mitte oder auch Ende April, wenn in der ersten Trachtzeit ein großer Theil der Waben mit Brut, ein anderer mit Honig und Blüthenstaub erfüllt ist, beginnt die Königin auch die Zellen der Drohnenwaben mit Eiern zu besetzen. Die Zahl der Arbeiter ist jetzt wohl schon verdoppelt oder verdreifacht und der Stock so volkreich geworden, daß die Entsendung von Schwärmen nothwendig wird. Die Erzeugung von Drohnenbrut, welche nach den Beobachtungen von Dzierzon, von Siebold und Leuckart aus unbefruchteten Eiern hervorgeht, ist für die Arbeitsbienen das Signal zur Anlage von Königinnenzellen. Das Volk errichtet dann eine verschieden große Zahl, meist 6 bis 12 (oft 20 und mehr) Weiselwiegen, die schon während ihres Aufbaues in Intervallen von je einem Tage mit je einem Ei besetzt werden. Durch die bestimmte Aufeinanderfolge in der Ablage von Drohnen- und Königinneneier wird erreicht, daß Anfang Mai, wenn die jungen Königinnen, die nur 16 bis 17 Tage zu ihrer gesammten Ent-

wicklung bedürfen, die Puppenhüllen verlassen, bereits Drohnen vorhanden sind, deren Entwicklung merkwürdigerweise die viel längere Zeit von 24 Tagen in Anspruch nimmt. Ferner aber wird das gleichzeitige Ausschlüpfen mehrerer Königinnen verhütet. Da diesen ein unwiderstehlicher Trieb gegenseitiger Vernichtung, gleichsam ein unversöhnlicher Haß, innewohnt, der nicht durch galante Formen einer äußern Etiquette verdeckt wird, vielmehr stets zum offenen Ausbruche eines Kampfes auf Leben und Tod führt, so würde die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer freier Königinnen die Absendung von Schwärmen gefährden und selbst dem Leben des Mutterstockes Verderben drohen. Den Intervallen zwischen der Besetzung der einzelnen Weiselwiegen entsprechen natürlich auch die Unterschiede in der Entwicklungsstufe der aus den Eiern hervorgegangenen Larven, von denen stets eine am weitesten vorgeschritten ist und nach der Verpuppung zuerst als junge Königin die Zelle verläßt. Sobald die eine oder andere der Weiselwiegen bedeckelt ist und dem entsprechend die Made in den Puppenzustand überzugehen im Begriffe steht, wird die Königin in ängstliche Unruhe und Bewegung versetzt, gleichsam als wittere sie eine heranwachsende Nebenbuhlerin, die ihr Leben im Stocke bedrohe. Vergebens sucht sie sich der Weiselwiege zu nähern, um den ihr gefährlichen Insassen zu zerstören. Die Arbeitsbienen, als errietheu sie die Absicht der Königin, halten sie eifrigst zurück, in instinktiver Besorgniß um die Erhaltung des königlichen Hauses umstellen sie in dichtem Klumpen den bedrohten Palast. Von Stunde zu Stunde wächst die Unruhe der Königin und die Aufregung des Volkes, die Hitze der Bewegung im Innern des Stockes steigert sich zu einer unerträglichen Höhe, endlich räumt die alte Königin, gewöhnlich noch einige Zeit vor dem Ausschlüpfen der jungen Königin dieser letztern das Feld und verläßt mit dem treu

gebliebenen Theil ihres Volkes und von einer Anzahl Drohnen begleitet den alten Stock für alle Zeiten. Vor dem Abzuge nimmt jede Arbeitsbiene noch einen Bündel Habe mit auf den Weg, sie thut aus der reichen Honigquelle einen tüchtigen Trunk zur Stärkung und Kräftigung für die bevorstehende Zeit karger Ernährung und angestrengter Arbeit. So zieht der Schwarm mit der alten Königin an der Spitze hinaus in die freie Welt, um sich einen neuen selbstständigen Staat zu gründen.

Wollen nach Absendung des ersten Schwarmes (Vorschwarmes) die zurückgebliebenen Bienen keine weiteren Schwärme absenden, sei es daß sie ungünstige Witterung oder auch die relative Schwäche ihrer Bevölkerung zurückhält, so vernichten sie die Weiselwiegen mit Ausnahme der einen, in welcher die älteste und als solche rechtmäßige Thronfolgerin zu ihrem volksbeglückenden Berufe erzogen worden war. Vermögen sie hingegen unbeschadet ihrer eignen Stärke weitere Schwärme abzugeben, so lassen sie sämmtliche Weiselwiegen unversehrt. In diesem Falle findet die zur Herrschaft gelangte Nachfolgerin in den königlichen Maden und Puppen, welche der Vollendung ihrer Erziehung nahe stehen, gefährliche Nebenbuhlerinnen und ihr Streben zielt in gleicher Weise wie das der alten Königin auf die Zerstörung der Weiselwiegen hin. Die gleiche Unruhe, welche vor Absendung des Vorschwarms die überwinterte Königin=Mutter erfüllte, bewegt auch das jugendliche Herz der Nachfolgerin, aber der treue wachsame Schutz des arbeitsamen streng monarchisch gesinnten Volkes rettet auch jetzt den Bestand des königlichen Hauses. Die jungfräuliche Königin, durch die Arbeitsbienen von dem Zerstörungswerke zurückgehalten, verläßt bald an der Spitze eines zweiten Schwarmes (Nachschwarm) den alten Stock. In diesem aber hat nun die älteste der bereits dem Ausschlüpfen nahen Königinnen die näch=

ften Anrechte auf die Thronfolge erworben, sie schlüpft aus, um von ihrem Erbtheil Besitz zu nehmen, und nun kommt es entweder zur Vernichtung aller Weiselwiegen oder das Spiel beginnt von Neuem und setzt sich so lange fort, als die Bienen überhaupt schwärmen wollen oder richtiger können.

Sehr merkwürdig sind die Mittheilungen, welche uns die besten und zuverlässigsten Bienenzüchter über die Vorgänge berichten, welche zwischen der freien Königin und der bereits flugfähigen, aber noch in ihrer Zelle zurückgehaltenen Königin beobachtet werden. Die letztere soll nämlich, wenn sie zum Ausschlüpfen aus der Zelle reif ist, eigenthümliche Töne hervorbringen, die sich der Bienenzüchter als Fragtöne zurechtlegt. Er stellt sich in sinniger Weise vor, die flügge gewordene Königin wolle die Zelle gern verlassen, getraue sich aber nicht früher aus derselben heraus, als bis sie die beruhigende Gewißheit erlangt habe, daß sich keine Königin frei im Stocke bewege. Und weiter behauptet er, daß die freie Königin noch leichter vernehmbare Töne ausstoße, durch welche sie jene Fragtöne beantworte. Der Forscher freilich kann aus vielen Gründen zu einem solch' diplomatischen Verkehr keinen Glauben haben, um so mehr als der Nachweis eines Gehörorgans der Biene fehlt. Immerhin muß er als Thatsache[6]) aufnehmen, daß in Stöcken, welche dem Schwärmen nahe sind, an stillen warmen Abenden eigenthümliche Töne in fast ununterbrochener Musik wahrnehmbar sind.

In der beschriebenen Art kommt es oft in nahrungsreichen Gegenden bei günstiger Winterung zur Entsendung von drei, vier und mehr Schwärmen, die in kurzer Zeit auf einander folgen und selbst wieder noch im selben Jahr zur zweiten Schwärmperiode im Juli ebenso wie der Mutterstock neue Schwärme bilden.

Der vom Mutterstocke losgelöste Schwarm sucht sich zunächst

einen geeigneten Wohnplatz zu Gründung seines Baues auf. Im freien Naturleben sind es hohle Bäume, geräumige Löcher und Spalten in Felsen, oder sonst geschützte Höhlungen, von denen die Biene Besitz ergreift. Unter dem Einfluß der menschlichen Cultur empfängt sie als Wohnplatz einen durch Stroh geschützten Korb oder Kasten. Der Grund und Boden, welchen der Mensch der arbeitsamen Biene zum Bau ihrer Wohnung darleiht, erscheint freilich ungleich geschützter und vollkommener, als der, welchen sie der freien Natur abringt, allein um so höher ist auch der Tribut, welchen der Beherrscher der Thiere von ihr fordert und grausam mit unerbittlicher Strenge eintreibt. Bis vor kurzem mußte die Biene ihre Schuld mit dem Leben bezahlen, denn als Rente für das kleine Darlehn forderte der Mensch nichts geringeres als den gesammten Vorrath von Wachs und Honig, und nur über die Leichen der Bewohner konnte er zu dem ganzen Ertrage des Bienenfleißes gelangen. Seit 2 Decennien hat sich dieses Verhältniß wesentlich verändert. Eine wichtige Erfindung des intelligentesten Bienenzüchters, die nicht nur für die Bienenpraxis, sondern auch für die Wissenschaft die reichsten Früchte trug, hat das harte Loos der arbeitsamen Bienen bedeutend gemildert. Ich meine hier keine andere Erfindung als die des beweglichen Rahmenstockes oder wie er zu Ehren seines Erfinders, des bekannten schlesischen Pfarrers Dzierzon genannt wird, des Dzierzonstockes. Der an sich einfachste Gedanke von der Beweglichkeit der Wabe schuf praktisch verwerthet eine neue Aera für Zucht und Wissenschaft der Honigbiene. Durch ihn wurde das innere Treiben des Stockes dem Menschen eröffnet, die Geheimnisse des Bienenlebens in ihrem ganzen Reichthum erschlossen. Bisher waren die Bienen die Herren und Meister ihres Baues gewesen, von jetzt an ist der Mensch ihr alleiniger unumschränkter aber milder Beherrscher ge-

worden. Er zwingt die Biene, ihre Wabe in bewegliche Rähmchen zu bauen, die in jedem Augenblick aus dem Stocke herausgenommen und der Beobachtung und Controlle unterworfen werden können. Kein Winkel des Stockes bleibt ihm verborgen, er kennt die Größe des Volkes, die Menge des eingetragenen Honigs, die Quantität des Wachses und den Stand der Arbeiter-, Drohnen- und Königinnenbrut. Jeden schädlichen Einfluß, der unbeseitigt zum Verderben des Ganzen hinführen würde, entfernt er mit den einfachsten Mitteln. Der Mensch bestimmt von jetzt an die Biene, nach seinem Belieben Honig einzutragen, Wachs zu bereiten oder Brut anzusetzen. Will er Schwärme und Ableger in größerer Zahl, so fügt er dem Stocke mit Honig erfüllte Waben ein, liegt ihm der augenblickliche Gewinn von Honig und Wachs am Herzen, so sperrt er die Königin in ein Korkhäuschen und verhindert sie die Wabenzellen mit Eiern zu besetzen. Durch Theilung der Stöcke und Bildung künstlicher Ableger beseitigt er die Nachtheile des natürlichen Schwärmens. Erst durch die Erfindung der beweglichen Wabe ist der Bien, wie man das zusammengehörige Bienenvolk bezeichnet, ein dem Willen des Menschen unterworfenes Hausthier geworden.

Ein fast noch reicherer Gewinn als der Praxis floß der Wissenschaft aus Dzierzon's Erfindung. Das Leben des Bienenvolkes eröffnete sich dem Beobachtungstalente und Scharfblicke des experimentirenden Forschers in seinem ganzen Zusammenhange, und Thatsachen [7]) wurden entdeckt, welche die bis dahin für unumstößlich gehaltene Grundlehre von der Nothwendigkeit der Befruchtung für die Entwicklung des Eies umgestalteten. Von wesentlichem Einfluß auf diese Entdeckung waren Versuche, welche man mit naheverwandten aber durch Größe und Färbung abweichenden Bienenracen gemäßigter und wärmerer Klimate, insbesondere

mit der deutschen und italienischen Biene anstellte. Die letztere, eine hellere, durch die gelben Ringel des Hinterleibes leicht zu unterscheidende Varietät weicht merkwürdigerweise auch in Gemüthsart und Arbeitskraft von der deutschen ab, allein als habe die Natur das Verhältniß der Nationen umkehren wollen: das italienische Bienenvolk zeichnet sich durch Beharrlichkeit und Fleiß, Ruhe und Geduld aus, es gehört bereits eine unerträgliche Bedrückung und das Leben des Stockes bedrohende Vergewaltigung dazu, um dasselbe aufzuwecken aus der zwar emsig schaffenden aber gleichgültigen Ruhe zum Gebrauche seiner Macht und seiner Waffen. Die deutsche Biene hingegen ist auf den geringsten Reiz augenblicklich mit ihrem Dolche bei der Hand, so daß das Experimentiren mit deutschen Stöcken eine geübtere, sichrere und ruhigere Hand des Züchters verlangt.

Ein noch in tiefes Dunkel gehülltes, ungelöstes Problem betrifft die Frage von dem Ursprung des so reich gegliederten, mit einer solchen Fülle combinirter Instinkte arbeitenden Verbandes der Honigbiene aus Verbänden einfacherer Arbeitstheilung. Daß wir diese Frage überhaupt aufzuwerfen wagen, darf nicht etwa als Ueberhebung der nach tieferer Erkenntniß der Existenzgründe strebenden Naturforschung gedeutet werden, sondern ergibt sich als Consequenz aus dem Fortschritt, den die moderne Naturgeschichte überhaupt genommen hat. Die reine Naturbeschreibung als solche hat sich längst überlebt und kann wenigstens, soweit sie gegenwärtig noch fortbesteht, unmöglich Anspruch machen, in der Reihe der strengeren Wissenschaften Platz zu erhalten. Das Fördernde und Treffliche, was sie geleistet hat, nehmen wir mit Anerkennung und Dankbarkeit, gewissermaßen als Ergebnisse von Vorarbeiten auf, die wir als Hülfsmittel benutzen, um ein höheres in der Erkenntniß des Naturzusammenhangs gestecktes Ziel zu er-

reichen. Nicht allein die Frage, wie die Dinge sind, sondern auch wie sie geworden sind, ziehen wir in das Bereich wissenschaftlicher Untersuchung herein, wir betrachten nicht mehr die beobachteten Erscheinungen als etwas positiv Festes und vom Anfang der Dinge für alle Zeiten unveränderlich Gegebenes, sondern als dem großen Gesetze fortschreitender Entwicklung unterworfen, unter dem sich auch der Mensch von sehr niederen Culturzuständen emporgeschwungen hat zu seiner gegenwärtigen Stellung. Und wenn sich jedes Einzelwesen von unscheinbarem Anfange an zu der Vollendung seiner Form und Organisation theils umgestaltend, theils fortbildend erhebt, so hat auch, das ist wohl eine allen Naturforschern der Gegenwart zur Ueberzeugung gewordene Vorstellung, die Art als der Inbegriff aller Lebensformen, die bei im Wesentlichen gleichen Erscheinungen ihrer äußern Gestalt und innern Organisation in den gleichen Generationskreis gehören, ihre Entwicklung in der Vorzeit durchlaufen. Von dieser Ueberzeugung durchdrungen hoffen wir unter Führung einer strengern mit Besonnenheit und Vorsicht verwertheten Methode der Forschung uns allmählig einem Ziele zu nähern, welches schon Kant als das zukünftige Ziel einer vorgeschrittenern Naturforschung erkannte, wenn er derselben die Aufgabe stellte, das weitläufige Schulsystem in ein physisches System für den Verstand umzugestalten, die Naturbeschreibung zu einer wahren Naturgeschichte fortzubilden. Aber wahrlich, unter den großen Schwierigkeiten, die uns bei diesen Bestrebungen entgegentreten, sind diejenigen nicht die geringsten, welche sich aus dem Zusammenleben des Bienenvolkes ergeben. Die Entwicklung und Vererbung combinirter Instinkte und noch dazu für den Organismus einer sterilen Generation wie der der Arbeitsbiene, hat bislang einem jeden ernsten Erklärungsversuche Trotz geboten. So beansprucht auch von dieser Seite der Bienen-

staat unser höchstes wissenschaftliches Interesse, und wenn schon an und für sich — um mit Schelling zu reden — die Erscheinungen des thierischen Instinktes für jeden nachdenkenden Menschen zu den allergrößten gehören, wahrer Probirstein ächter Philosophie, so stehen unter diesen oben an die des kleinen unscheinbaren Insektenkörpers der Honigbiene.

---

# Anmerkungen.

1) Vergl. Dzierzon, Bienenzeitung 1854. S. 24. v. Berlepsch, die Bienen und die Bienenzucht. Mühlhausen 1860, S. 68; sodann R. Leuckart, Artikel Zeugung in R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie.

2) Vergl. die pikante politisch tendentiöse Schilderung in C. Vogt's Thierstaaten. Altes und Neues aus Thier- und Menschenleben. I. Bd. Frankfurt 1859.

3) Vergl. v. Berlepsch a. a. O. S. 86.

4) Ebendas. S. 163.

5) Ebendas. S. 187.

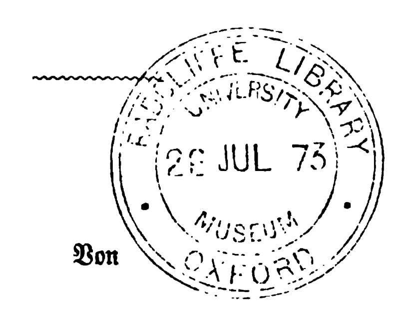
6) Vergl. Franz Huber, Neue Beobachtungen an den Bienen, herausgegeben von G. Kleine. Einbeck 1856. 2. Heft. S. 188; sodann v. Berlepsch a. a. O. S. 353, 366 ff.

7) Der Pfarrer Dzierzon stellte zuerst (Bienenzeitung 1845 S. 113) die Behauptung auf, daß sich die Drohnen aus unbefruchteten Eiern entwickeln, da er mit dieser Hypothese eine Reihe merkwürdiger Erscheinungen im Bienenleben zu erklären vermochte. Er gab somit Anlaß zu zahlreichen auf die Lehre von der Parthenogenese bezüglichen Beobachtungen und wissenschaftlichen Forschungen, durch die es nicht nur gelang, die Dzierzon'sche Annahme der Entwicklung der Drohnen aus unbefruchteten Eiern als Thatsache zu bestätigen (v. Siebold, R. Leuckart), sondern die parthenogenetische Entwicklung auch für andere Insektengruppen nachzuweisen und die Lehre von der Parthenogenese in umfassender Weise zu begründen. Vergl. v. Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856. R. Leuckart, Zur Kenntniß des Generationswechsels und der Parthenogenese bei den Insekten. Frankfurt 1858. v. Siebold, Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden. Leipzig 1871.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

# Wallenstein.




Von

Dr. Bernhard Kugler,
Professor in Tübingen.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Für **Wallenstein** gilt auch heute noch das allbekannte Schiller'sche Wort:

> Von der Parteien Gunst und Haß verwirrt,
> Schwankt sein Charakterbild in der Geschichte.

Aber wir können heut doch ungleich leichter, als dies vor zwei Menschenaltern Schiller vermochte, Wallensteins Pläne und Thaten verfolgen, die lange schwankenden Umrisse seines Charakterbildes Zug um Zug befestigen und somit für das historische Urtheil allmählich einen sicheren Boden gewinnen. Denn seit jener Zeit sind die Archive geöffnet, die Correspondenzen Wallensteins, seiner Freunde und seiner Gegner publicirt und an diese stattlichen Massen neuen historischen Stoffes sowohl im protestantischen Norddeutschland wie im katholischen Oesterreich zahlreiche Einzeluntersuchungen geknüpft worden. Dabei hat Wallenstein zwar noch ebenso wie in früheren Jahrhunderten, im Norden wie im Süden unseres Vaterlandes, begeisterte Lobredner und haßerfüllte Gegner gefunden, aber das Urtheil der Wissenschaft hat sich doch mehr und mehr geklärt, und die Summe dieser regen Thätigkeit hat endlich der Altmeister der heutigen deutschen Historiographie, **Leopold Ranke**, in einer überaus anregenden Biographie des schicksalsreichen habsburgischen Feldherrn gezogen. Vergegenwär-

tigen wir uns hiernach die Geschichte Wallensteins, seine Pläne und Thaten, seine Frevel und Verdienste, seine Bedeutung für Oesterreich und für unser Deutschland!

Albrecht Wenzel Eusebius von Waldstein — denn so lautet sein eigentlicher Name — ist am 14. September 1583 geboren. Seiner Abstammung nach gehört er zu einem der czechischen Herrengeschlechter in Böhmen, zu den Ralsko; seine Eltern hielten sich zu der in Böhmen damals noch überwiegenden evangelischen Partei, welche zugleich die nationale Seite des czechischen Wesens gegenüber den andern unter der habsburgischen Herrschaft vereinigten Volksstämmen vertrat. Sie starben aber, ehe der Sohn nur die Knabenjahre vollendet hatte, und waren somit nicht im Stande, denselben in ihrer eigenen kirchlichen und politischen Haltung zu erziehen. Der junge Wallenstein wurde zwar nach dem Tode der Eltern in eine evangelische Schule geschickt, aber die friedliche Disciplin derselben entsprach nicht seinem unbändigen Temperament, welches ihn schon frühzeitig zu wilden Streichen verführte und ihm den Beinamen: der Tolle zuzog. Einer seiner Oheime brachte ihn endlich in das adeliche Convictorium der Jesuiten in Olmütz: diese Männer wußten ihn besser zu nehmen und geschickt an sich zu ziehen, so daß der junge Edelmann sich ihnen herzlich zuneigte und ebendort zum Katholicismus übertrat. Hiermit wurde er freilich keineswegs ein eifriges Mitglied der römischen Kirche, am Wenigsten etwa der jesuitischen Richtung derselben, wie er denn noch nach dieser Zeit die lutherische Universität Altdorf und die hohe Schule zu Padua, welche den Jesuiten damals nicht freundlich gesinnt war, besucht hat; aber er riß sich durch seinen Schritt doch vollständig von derjenigen Partei los, der er seiner Herkunft und seinen Jugendjahren nach angehörte. Er unterwarf sich den politisch-kirchlichen Tendenzen, welche das Haus Habsburg

vertrat und die allerdings seinem Ehrgeiz und seinen Fähigkeiten einen weiteren Spielraum boten als die enge Beschränktheit der evangelisch-czechischen Verhältnisse. Es gelang ihm denn auch sehr bald, in dem militärischen Dienste des Kaiserhauses emporzukommen; aber die wichtigste Belohnung, die ihm für seinen Parteiwechsel zu Theil wurde, bestand darin, daß ihm der Prager Erzbischof zur Heirath mit einer älteren Dame — Lucrezia von Landeck — verhalf, nach deren frühem Ableben ihre ansehnlichen in Mähren belegenen Güter in seinen eigenen Besitz übergingen.

Nun besaß er erst die Stellung, die ihm eine große Laufbahn möglich machte. Sein Reichthum verschaffte ihm einen Platz unter den Magnaten Oesterreichs; das ökonomische Geschick, mit dem er seine Besitzungen verwaltete, verhalf ihm dazu, stets bei Kasse zu sein; so wurde es ihm möglich, am kaiserlichen Hofe mit ungewöhnlichem Glanze aufzutreten und in Kriegszeiten außerordentliche Dienste zu leisten. Im Jahre 1617 lag Erzherzog Ferdinand von Steiermark, der spätere Kaiser Ferdinand II., mit den Venetianern in Streit. Wallenstein warb einige tüchtige Schaaren zu Fuß und zu Pferd auf seine eigenen Kosten, versprach, sie sechs Monate im Felde zu halten, und erschien mit denselben auf dem Kriegsschauplatze eben recht, um sich sofort durch eine erfolgreiche Waffenthat auszuzeichnen. Das Kaiserhaus und die hohe Aristokratie Oesterreichs hatte er dadurch völlig gewonnen; die Offiziere entzückte er sowohl durch die kameradschaftliche Weise, in der er während des Feldzugs mit ihnen verkehrte, wie durch den fürstlichen Glanz, der an seiner täglich offenen Tafel herrschte; für die Soldaten sorgte er mehr als für sich selbst, und wenn das ganze Heer Mangel litt, hatten seine Reiter gewöhnlich Ueberfluß. Solches Auftreten konnte nicht unbelohnt bleiben; vom Hofe kam ein Gnadenerweis nach dem andern, aber die Hauptsache war auch

diesmal wieder eine eheliche Verbindung, die dem jungen Edelmanne glückte. Er vermählte sich mit Isabella von Harrach, der Tochter des kaiserlichen Geheimenraths und Kämmerers Grafen Karl von Harrach, und kam hierdurch in die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen zu denjenigen Männern, welche lange Jahre hindurch den Hof und die Regierung Ferdinands II. völlig beherrschten. Mit dieser zweiten Gemahlin, die ihm eine Tochter geboren hat, ist Wallenstein bis an sein Lebensende in einem Verhältniß gegenseitiger herzlicher Zuneigung geblieben.

Nicht lange darauf brachen die böhmischen Unruhen aus, welche den Zweck hatten, sowohl die ständische wie die religiöse Freiheit des Landes gegen den kirchlichen und politischen Druck der habsburgischen Regierung zu schützen. Für einen großen böhmischen Edelmann, wie Wallenstein war, hätte es sich da wohl fragen können, ob er nicht, wenn er sich auch in kirchlicher Beziehung von seinen Landsleuten getrennt hatte, wenigstens deren ständische Tendenzen unterstützen wolle. Aber Wallenstein war schon so innig mit dem gegnerischen System verbunden, daß für ihn gar keine Wahl mehr vorhanden war. Als die Insurgenten nach Mähren vordrangen, wo Wallenstein in diesem Augenblick verweilte, suchte er den Zug derselben nach Kräften aufzuhalten; als ihm dies aber mißlang, floh er nach Wien und nahm sogar eine Kriegskasse, welche den mährischen Ständen gehörte, dorthin mit sich. Daß er zum Kaiser überging, konnte als die einfache Consequenz seines bisherigen Verhaltens erscheinen, daß er aber die Kriegskasse mit fortführte, wurde ihm von seinen Landsleuten bitter verdacht: er habe eine That gethan, über die jeder Cavalier erröthen müsse. Wie sei die hoffärtige Bestie da gefallen!

Wallenstein kümmerte sich um den Grimm der Gegner nicht und war nur darauf bedacht, sich neue Verdienste um Fer-

dinand II. zu erwerben. Er hatte dafür gesorgt, daß es ihm auch fern von seinen böhmischen und mährischen Landgütern nicht an Geld fehle, und so ließ er nun auf seine Kosten in Flandern 1000 Kürassiere anwerben, stellte sie dem Kaiser zur Verfügung und erlebte die Genugthuung, daß seine Reiter sich bei der Vertheidigung Wiens gegen die Böhmen, in der Schlacht am weißen Berge und in mehreren späteren Gefechten namhaft auszeichneten, so daß sie erbeutete Standarten nach Wien schicken und von immer wachsenden Erfolgen Bericht erstatten konnten. Nach der völligen Besiegung Böhmens kam dann eine Zeit reicher Ernte für die Getreuen des Kaisers. Die Güter der Insurgenten wurden von der kaiserlichen Kammer confiscirt und von derselben wieder verkauft oder vielmehr verschleudert. Da konnten die Hofleute und Offiziere Ferdinands ohne Mühe und mit geringen Kosten die herrlichsten Ackerflächen, Wiesen und Wälder, Schlösser, Dörfer und ganze Städte erwerben; Niemand aber war in günstigerer Lage hierzu als gerade Wallenstein. Er besaß wie kein Andrer baares Geld, konnte lange Gegenforderungen für geleistete Vorschüsse aufstellen und stützte sich auf mächtige Freunde bei Hofe. Er bediente sich der guten Gelegenheit mit Energie und Einsicht, freilich auch mit rücksichtsloser, wilder Habgier. Das Resultat, welches er in wenigen Jahren erreichte, war ein höchst bedeutendes. Seine Besitzungen erstreckten sich darnach durch einen großen Theil des nordöstlichen Böhmens; sie umfaßten Alles, was vordem die Macht und das Ansehen einer ganzen Anzahl von Herrengeschlechtern begründet hatte; ihr Werth wurde nach einer mäßigen Schätzung auf die für jene Zeiten ungeheure Summe von 30 Millionen Gulden veranschlagt. In diesem fürstenmäßigen Gebiete schaltete Wallenstein mit der Sorgfalt eines kleinen Gutsbesitzers und mit der Umsicht eines Landesherrn. Er ordnete und

verbesserte den Ackerbau und die Viehzucht und erstreckte seine Aufmerksamkeit bis zu den Hühnern auf den Höfen. Er zog tüchtige Handwerker in seine Städte, regte die Bauthätigkeit in denselben an und errichtete, neben andern Schlössern, in Gitschin einen großartigen prunkvollen Fürstensitz, dessen Spuren noch heute dort trotz aller darüber hingegangenen Zerstörung verfolgt werden können. Er soll sogar beabsichtigt haben, für seine Territorien eine Universität und ein eigenes Bisthum zu gründen und hierdurch gleichsam die Errichtung eines isolirten Fürstenthums mitten im Reiche der Habsburger vorzubereiten. Und wenigstens den Fürstentitel gewann er, indem ihn der Kaiser nach einer der neu erworbenen Herrschaften erst zum Fürsten und dann zum Herzog von Friedland erhob.

Aber auch alles Dieses sollte dem glücklichen Emporkömmling nur eine Vorstufe zu weiterem Machtgewinn sein. Denn inzwischen hatte der dreißigjährige Krieg seinen schreckenvollen Gang durch alle deutschen Gauen fortgesetzt; die katholischen Waffen hatten Sieg um Sieg erfochten, aber es waren dies in erster Linie nicht kaiserliche Waffen, sondern die Waffen der Liga der katholischen Reichsstände, vornehmlich des Kurfürsten Maximilian von Baiern gewesen. Außerdem waren die Gegner keineswegs schon vollständig niedergeworfen; der Friede stand vielmehr noch in ferner Aussicht und so fühlte sich der Kaiser durch eine Fülle von Erwägungen angetrieben, sich stärker als bisher zu rüsten. In diesem Augenblick, im Frühjahr 1625, erschien nun Wallenstein in Wien und erbot sich, wie früher einzelne Schaaren so jetzt eine ganze Armee auf seine Kosten aufzubringen und ins Feld zu stellen. Sein leitender Gedanke dabei war, in demjenigen Gebiete, welches er jedesmal mit seiner Armee besetzt haben werde, Contributionen auszuschreiben und aus dem Ertrag derselben die Bedürfnisse des

Heeres zu bestreiten. In Wien bedachte man sich lange, ehe man auf diese neue Art der Kriegführung einging: man besaß aber nicht die Mittel, in andrer Weise entscheidend in den Gang der Ereignisse einzugreifen, und nahm daher schließlich den Vorschlag Wallensteins an. Darauf ließ der Herzog von Friedland in den österreichischen Provinzen wie im deutschen Reiche die Werbetrommel rühren. Der Ruf seiner Kriegsthaten und mehr wohl noch der blendende Glanz seines Reichthums zeigten überall ihre verlockende Gewalt: große Edelleute und bewährte Offiziere, alte Soldaten und arbeitsscheues Gesindel, Männer jedes Bekenntnisses und jeder Nationalität stellten sich unter seine Fahnen, und in kurzer Frist war ein Heer zusammengebracht, wie der Kaiser noch niemals früher befehligt hatte. Doch würde man irren, wenn man dasselbe mit den trefflich ausgerüsteten und durchgebildeten Regimentern, die Wallenstein in späteren Jahren gegen den Feind geführt hat, auf eine Linie stellen wollte. Der begabte Feldherr zeigte zwar bei der Werbung, Ausrüstung und Aufstellung dieses Heeres dasselbe Organisationstalent, welches er in kleinerem Rahmen schon früher bewiesen hatte, doch war es ihm unmöglich, seine Schöpfung sogleich in allen Beziehungen vollkommen zu machen. Es fehlte noch geraume Zeit hindurch an guten Waffen; die Pferde waren schlecht, das Geschütz gering, und große Zigeunerbanden zogen den Regimentern plündernd voran und deckten ihre Schandthaten mit dem Namen Wallensteins. Auch das Contributionssystem ließ sich nicht ganz in der Weise durchführen, in der es wohl anfangs beabsichtigt worden war. Wallenstein wollte, daß der Bürger und Bauer neben den Soldaten und trotz der Leistungen für dieselben bestehen, sein Handwerk fördern, seinen Acker bestellen könne. Er bedrohte jede Zuchtlosigkeit der Truppen mit grausamen Strafen, aber er war, so sehr er auch im Heere

bewundert und gefürchtet wurde, doch nicht im Stande, den damals schon entsetzlich verwilderten Geist der Soldateska wirklich zu bändigen, und auch er hat schließlich gleich andern Feldherrn jener Tage, in feindlichem Gebiete und wenn es mit seinen militärisch-politischen Plänen übereinstimmte, der gräßlichen Mord- und Raublust der Truppen absichtlich die Zügel schießen lassen.

Seit dem Anfang des Jahres 1626 betheiligte er sich am großen Kriege in Norddeutschland. Die Protestanten hatten sich so eben unter der Führung des dänischen Königs Christian IV. zu neuem Widerstande aufgerafft. Ihr Plan war, auf die Truppen der Liga, die unter Tilly im Braunschweigischen standen, und auf Wallenstein, der sich an der mittleren Elbe festgesetzt hatte, zu gleicher Zeit kühn loszugehen. König Christian wollte sich persönlich mit Tilly messen und beauftragte den alten Condottiere Ernst von Mansfeld, inzwischen Wallenstein zu beschäftigen. Aber diesem Gegner war der Herzog von Friedland vollauf gewachsen. Er hatte mit strategischem Scharfblick die Elbbrücke bei Dessau zum Mittelpunkt seiner Aufstellung gemacht, so daß er ganz nach seinem Belieben vorrücken oder zurückweichen, offensiv oder defensiv verfahren, die Gebiete der Feinde überziehen oder auch nur die Freunde schützen konnte. Mansfeld fühlte die Nothwendigkeit, die Kaiserlichen aus einer so günstigen Stellung zu verdrängen, und wagte es, den Stier bei den Hörnern zu packen, indem er den Brückenkopf angriff, durch den sich Wallenstein auf dem rechten Ufer der Elbe gesichert hatte. Die Kaiserlichen begnügten sich anfangs damit, den Anlauf der Feinde einfach zurückzuweisen; als sie aber sahen, daß dieselben nicht vom Platze weichen wollten, während ihre eigenen Kräfte vollständig vereinigt zur Feldschlacht bereit waren, brachen sie aus dem Brückenkopf in das freie Feld hervor, warfen die Gegner in wenigen Nachmittagsstunden völlig

über den Haufen und machten reiche Beute an Geschützen und sonstigem Kriegsgeräth.

Für den Grafen von Mansfeld war dies ein sehr harter Schlag. Indessen rastlos thätig und unerschrocken, wie er sich immer gezeigt hat, brachte er sein Heer bald wieder zusammen und versuchte nun, vor den kaiserlichen Stellungen vorüber nach Schlesien und nach Ungarn einzudringen, theils um von dort aus die österreichischen Erblande zu bedrohen, theils um Wallenstein hinter sich drein zu ziehen und so zu erwirken, daß König Christian allein mit Tilly zu schlagen habe. Aber auch dieser kühne Plan blieb ohne den erwünschten Erfolg. Denn Wallenstein überließ den Ligisten sogleich einen bedeutenden Theil seiner Streitkräfte, gewährte ihnen damit die Möglichkeit eines leichten Sieges über die Dänen, und folgte dann mit dem Rest seines Heeres dem Grafen von Mansfeld in eiligen Märschen bis tief nach Ungarn. Dort hätte er in große Noth kommen können, da seine Schaaren sich in Folge übergroßer Anstrengungen, mangelnder Lebensmittel und pestartiger Krankheiten beinahe auflösten, während Mansfeld eine Stütze an Bethlen Gabor, dem eroberungslustigen Fürsten von Siebenbürgen, und sogar an den Türken fand. Wallenstein erkannte die Gefahr, schätzte sie jedoch nicht hoch: „ich muß mich, so sagte er, gefaßt machen, mit Bethlen, Mansfeld und den Türken zugleich zu raufen; es graust mir aber vor ihnen allen nicht." Er hatte Recht, so zu urtheilen. Denn die Türken, anderweitig zu sehr beschäftigt, machten mit diesem Kriege nicht rechten Ernst; Bethlen Gabor ließ sich zu Friedensunterhandlungen bewegen; der Graf von Mansfeld mußte den Kampf aufgeben, und als er aus Ungarn weiter eilte, in der Richtung auf Venedig, um dort Mittel und Wege zu neuen Unternehmungen zu suchen, setzte der Tod seinem vielbewegten Leben ein Ende.

Das erste Kriegsjahr, in welchem der Herzog von Friedland an der Spitze der kaiserlichen Truppen erschien, brachte ihm also eine Menge neuer Erfolge und neuen Ruhmes, aber gleichzeitig auch jene Rivalität, mit der er alsdann bis an sein Lebensende hat kämpfen müssen. Er trat nämlich im deutschen Reiche überaus hochfahrend und mit harter Rücksichtslosigkeit auf: er stellte seine Werbungen an, wo und wie er wollte; er bekümmerte sich wenig um die religiöse Seite des Krieges, sondern nahm Lutheraner so gut wie Katholiken in sein Heer auf und vertheilte selbst die höchsten Offiziersstellen nur nach militärischer Brauchbarkeit; die Erpressungen seiner Regimenter erstreckten sich auf die Gebiete der befreundeten Liga wie auf das Land der protestantischen Gegner; seine Quartiere dehnten sich Schritt um Schritt aus und schoben die Tilly'schen Schaaren allmählich auf die Seite. In den Kreisen der mächtigen ligistischen Fürsten, die bis vor Kurzem den Krieg von katholischer Seite fast allein geführt hatten, entstand daher heftiger Unwille gegen die Anmaßung und Eigenmächtigkeit des kaiserlichen Generals; schon wurde der Wunsch rege, ihn abgesetzt zu sehen, und Ferdinand II. ließ sich durch die Klagen, die auf ihn einstürmten, wenigstens bewegen, seinen ersten Minister, den Fürsten Eggenberg, zu vertraulichen Besprechungen an Wallenstein abzusenden. Nun aber entwickelte dieser erst, welche Absichten er eigentlich in dem deutschen Kriege verfolge. Ihm war wenig an der Niederwerfung der Protestanten gelegen. Er bezweckte, die kaiserliche Macht zu der Höhe, auf der sie sich vor langen Jahrhunderten befunden hatte, wieder emporzuheben, und dazu sollte der erste Schritt sein, die deutschen Fürsten, Katholiken sowohl wie Protestanten, zu demüthigen und dem Herrn des Reiches wieder eine wahrhafte Regierungsgewalt in allen Theilen desselben zu verschaffen. Das war freilich nur möglich, wenn der Kaiser

an der Spitze unwiderstehlicher Heeresmassen stand, für deren Unterhalt seine Mittel bei Weitem nicht ausreichten. Aber eben deshalb hatte Wallenstein das System der Contributionen eingeführt. Wer könne es, so sagte er jetzt, dem Kaiser verdenken, wenn er seine Quartiere über ganz Deutschland ausdehne? Er sei dazu vollkommen berechtigt und wenn er nur ein paar Jahre lang 70,000 Mann im Felde halte, so würde er von den Feinden um Frieden gebeten werden und seine oberste Würde unter den Fürsten der Christenheit wieder zur Geltung bringen.

Das waren verlockende Worte für den Wiener Hof. Wallenstein stand darnach fester in der kaiserlichen Gunst als je zuvor, und er sorgte durch seine Kriegsthaten im Jahre 1627 dafür, daß seine Pläne der Verwirklichung näher kamen. Die dänischen und deutschen Truppen, die sich noch von dem Zuge des Grafen Mansfeld her in Schlesien hielten, vernichtete er mit wenigen schmetternden Schlägen beinahe vollständig. In Lauenburg vereinigte er sich mit Tilly zum Angriff auf Dänemark selber. Aber der ligistische General erschien neben ihm in entschieden untergeordneter Stellung und zog sich bald auf gesonderte Kriegsunternehmungen zurück. So konnte der Herzog von Friedland für sich allein in raschem Siegeslaufe Holstein, Schleswig, Jütland unterwerfen und den dänischen König auf seine Inseln, seinen letzten Zufluchtsort, zurückscheuchen.

Nach diesen Erfolgen schweiften die Gedanken Wallensteins in immer weitere Fernen. Die habsburgischen Fahnen wehten jetzt auf den nordischen Küsten. Konnten sie sich aber dort auf die Dauer behaupten, wenn zur Herrschaft über das Land nicht auch die Schöpfung einer starken Seemacht hinzukam? War es zu erwarten, daß der einzige kräftige Staat in diesen nordischen Breiten, das jugendlich aufblühende Schweden ein so unerhörtes

Anschwellen der kaiserlichen Macht ruhig mit ansehen werde? Wallenstein beschäftigte sich unaufhörlich mit diesen Fragen. Schon trug er den tönenden Titel eines Generals des oceanischen und des baltischen Meeres; schon wurden mit den Hansestädten Verhandlungen wegen Gründung einer habsburgischen Flotte angeknüpft; schon sprach Wallenstein von dem Bau eines Nordostseekanals, oder, wie er sich hochtrabend ausdrückte, von dem Plan, die Ostsee in das oceanum zu deriviren. Der Ausführung der feindlichen Absichten, die er bei den Schweden voraussetzte, suchte er bald dadurch vorzubeugen, daß er denselben in freundschaftlichen Verhandlungen lockende Anerbietungen machte, bald schickte er ihren Feinden, den Polen, starke Abtheilungen seines Heeres zu Hülfe oder gab Befehle, wie man der schwedischen Flotte beikommen und dieselbe vernichten solle. Wenn aber diese nordischen Verhältnisse endgültig geregelt sein würden, dann wollte Wallenstein die Waffen des Kaisers nach einer andern Seite, gegen die Türken, wenden. Mit 100,000 Mann wollte er von Oesterreich aus gegen sie vordringen, ihnen Provinz auf Provinz entreißen, und wenn er bis vor die Mauern von Konstantinopel gekommen wäre, dann sollten die Flotten von Spanien, Venedig und Rom in den türkischen Gewässern erscheinen und gemeinsam mit ihm die letzte Entscheidung herbeiführen. Das eroberte Gebiet sollte gemäß den Leistungen der Kämpfer unter diese vertheilt, aber gleich den Fürstenthümern und Städten des deutschen Reichs unter die Oberhoheit des Kaisers gestellt werden.

Bei Alledem behielt der Herzog von Friedland seinen besonderen Vortheil scharf im Auge. Nach den Siegen in Schlesien empfing er vom Kaiser das Fürstenthum Sagan, so daß er jetzt auf beiden Seiten des Riesengebirges herrliche Landgebiete sein eigen nannte. Aber hierdurch noch nicht befriedigt, forderte er

nach den Erfolgen des dänischen Feldzuges, daß Ferdinand II. ein deutsches Reichsland, das Herzogthum Mecklenburg, auf ihn übertrage. Die Herzöge von Mecklenburg hatten am letzten Kriege auf dänischer Seite Theil genommen: sie durften deshalb freilich ihres Landes nicht ohne Weiteres entsetzt und am Wenigsten durfte dasselbe sogleich einer anderen Dynastie zugesprochen werden; indessen weder Wallenstein noch der Kaiser bekümmerten sich um den Buchstaben des Landes- oder des Reichsrechts und verfuhren jetzt in Norddeutschland ähnlich wie vor Jahren in Böhmen. Mehrere kaiserliche Generale wurden damals mit reichen Gütern der Besiegten ausgestattet, aber Wallenstein erhielt den Löwenantheil der Beute. Denn mit der Erhebung zum Herzog von Mecklenburg wurde er, der anfänglich wenig begüterte böhmische Edelmann, nunmehr zu einem mächtigen Fürsten des Reiches. Seinem Ehrgeiz wurde die hohe Befriedigung zu Theil, daß er, dem Vorrecht der deutschen Fürsten gemäß, in Gegenwart des Kaisers sein Haupt bedecken durfte.

Hiermit war er jedoch an das Ende dieser langen Kette von Erfolgen und Fortschritten gekommen. Nun stockte sein Siegeslauf: er traf auf einen Widerstand, den er nicht zu überwinden vermochte. Denn als die Schöpfung einer habsburgischen Flotte auf den deutschen Meeren nicht recht vom Flecke wollte, während die Gefahr des schwedischen Krieges näher und näher heranzog, da beabsichtigte der General, in sämmtliche Hafenstädte seine Garnisonen zu werfen, um sich wenigstens in solcher Weise der Küsten zu versichern. Aber die Städte wußten, daß es dann um den Rest ihrer Freiheit geschehen war; sie sträubten sich in mancherlei Art, und eine der wichtigsten, Stralsund, wagte es, entschlossen zu den Waffen zu greifen. Wohl zog nun Wallenstein selber gegen die Stadt, wohl opferte er Tausende seiner Soldaten in

heißem Kampfe, wohl bedrohte er Stralsund mit grimmigen Worten — wenn er auch nicht gerade gesagt hat, es müsse herunter, und wäre es mit Ketten an den Himmel gebunden —, aber die Bürger hatten geschworen, für die wahre Religion augsburgischen Bekenntnisses und für die gemeinen Rechte und Freiheiten ihrer Stadt bis auf den letzten Blutstropfen zu streiten: sie hielten ihr Wort, sie vertheidigten voll Heldenmuth das letzte Bollwerk deutscher Freiheit gegen die erdrückende Allmacht des habsburgischen Kaiserthums, und als ihnen die Dänen und die Schweden Unterstützungen sendeten, als König Christian selber mit einer mächtigen Flotte zu ihrer Hülfe herbeikam, mußte Wallenstein die hoffnungslos gewordene Belagerung aufheben.

Dies war der Anfang für eine neue Erhebung der protestantischen Sache. Doch ließen weitere Erfolge noch eine Zeit lang auf sich warten. Denn als nun König Christian, kühn gemacht durch den glücklichen Widerstand Stralsunds, an der pommerschen Küste landete, da kam Wallenstein mit seinem alten Feldherrngeschick blitzschnell über ihn und warf ihn unter blutigen Streichen auf seine Schiffe zurück. Diese Demüthigung der Dänen wurde alsdann mit vieler Gewandtheit benutzt, um dieselben — im Frühjahr 1629 — zum Frieden zu bewegen und so den einzigen gefährlichen Gegner in Nordeuropa, den König von Schweden, möglichst zu isoliren.

Aber schon trat von einer andern Seite gegen den Herzog von Friedland ein Feind auf, der für ihn weit bedrohlicher war, als dies Gustav Adolf jemals werden konnte. Dies war die katholische Liga, die, schon seit Jahren durch die Gewaltthätigkeit Wallensteins schwer gereizt, nun endlich mit rastlosen und leidenschaftlichen Bemühungen auf den Sturz desselben hinarbeitete. Das Erste, was sie da that, richtete sich freilich nicht eigentlich

gegen den Herzog selber, durchkreuzte aber dessen Politik in verhängnißvoller Weise und bildete so eine wirksame Vorbereitung für den Angriff auf die Person des Feldherrn. Die Liga verlangte nämlich, daß jetzt, nach den Siegen über die Protestanten, die säcularisirten oder reformirten geistlichen Stifter — jene zahlreichen Erzbisthümer, Bisthümer und Prälaturen — der katholischen Kirche, der sie früher gehört hatten, zurückgegeben würden. Kaiser Ferdinand war seiner Kirche ergeben genug, um solche Forderung nicht zurückweisen zu können, und bewilligte deshalb, daß die Katholiken alle geistlichen Güter, die von den Protestanten nach dem im Jahre 1552 abgeschlossenen Passauer Vertrag eingezogen waren, nunmehr wieder empfangen sollten. Diese kaiserliche Bewilligung gefährdete für sich allein schon den Fortbestand der evangelischen Kirche in Deutschland; bald aber wurde es augenscheinlich, daß die Katholiken sogar den Passauer Vertrag nicht mehr beachten und, falls ihnen kein allzu starker Widerstand entgegen treten sollte, auch diejenigen geistlichen Güter, welche die Protestanten schon vor 1552 eingezogen hatten, wieder an sich nehmen würden. Dann aber konnten sie in allen Theilen des Reiches nach ihrem Belieben schalten, und das Ende mußte sein, wie der Kurfürst von Trier sagte, daß die Evangelischen ihr Felleisen packten, da man sie im Reiche nicht länger dulden werde.

Wallenstein wurde durch das Benehmen der Liga und durch die Willfährigkeit des Kaisers außerordentlich erzürnt. Er hatte ja die Waffen vornehmlich nicht zu Gunsten katholischer Interessen, sondern für seinen Herrn, für Ferdinand II. ergriffen: er hatte diesen erhöhen, die Stände des Reichs unter die volle Regierungsgewalt des Kaisers beugen wollen; nun aber trat der kirchliche Fanatismus seiner Glaubensgenossen mit Forderungen hervor, welche ihm die Erreichung seines Zieles ungemein erschwerten und

vielleicht ganz unmöglich machten. Denn es war völlig undenkbar, daß die Protestanten sich gutwillig in ihr hartes Geschick ergaben: die vergebliche Belagerung von Stralsund hatte gezeigt, welche Energie des Widerstandes in diesen gedrückten Volksmassen noch lebendig war: seitdem war die Lust zum Kampfe in denselben noch gewachsen: Magdeburg weigerte sich, kaiserliche Besatzung aufzunehmen, und setzte seinen Willen durch: die übrigen protestantischen Städte, das ganze Land stand am Rande eines allgemeinen Aufruhrs: eher wolle man, wie man sagte, Germanien der alten Barbarei und Wildniß zurückgeben, als die Sache so fortgehen lassen, und Wallenstein selber äußerte, die norddeutschen Protestanten seien in einer so verzweifelten Stimmung, daß sie sich dem Teufel in der Hölle, wenn er sie rette, anschließen würden.

Hierzu kamen große auswärtige Gefahren. Denn gerade jetzt schloß Gustav Adolf einen Waffenstillstand mit den Polen, um den deutschen Krieg, den er nicht länger verzögern wollte, mit ganzer Kraft beginnen zu können; gleichzeitig machten die Holländer, angefeuert durch reiche Beute, die sie den Spaniern auf der See abgejagt hatten, erfolgreiche Angriffe auf die an ihren Gränzen lagernden katholischen Heerschaaren; und Cardinal Richelieu, der so eben die Hugenotten gedemüthigt und dadurch Frankreich nach seinem Willen geeint hatte, sah es von nun an als seine Hauptaufgabe an, der übergroßen Macht des Hauses Habsburg auf allen Wegen und mit allen Mitteln, auch im Bunde mit den Protestanten entgegen zu treten. Wallenstein erkannte frühzeitig den furchtbaren Sturm, der von Norden und Westen heranzog, und war um so empörter, daß die katholische Kirche durch ihre maßlosen Forderungen in so gefahrvoller Zeit den deutschen Protestantismus zum Verzweiflungskampfe drängte. Nach seiner Art machte er seinem Grimm in heftigen und verwegenen Worten

Luft. Es werde nicht gut werden im Reiche, so soll er gesagt haben, als bis man Einem der geistlichen Fürsten den Kopf vor die Füße lege. Und den römischen Papst, der überdies mit Frankreich verbunden war, bedrohte er: es seien schon hundert Jahre, daß man Rom nicht geplündert habe, und jetzt sei es noch viel reicher als damals.

Aber die Liga ging unbeirrt auf ihrem Wege fort. Sie hielt die neuen Gefahren für unbedeutend und meinte vielmehr, daß sie, nachdem der Kaiser die Restitution der geistlichen Stifter bewilligt hatte, nur noch den verhaßten Herzog von Friedland von seiner Höhe herabzustürzen brauche, um im ganzen Reiche ihre Absichten ungestört ausführen zu können. Zur Erreichung ihres Zieles bot sich eine überaus günstige Gelegenheit, als Ferdinand II. im Frühling 1630 einen Kurfürstentag nach Regensburg berief, um seinen ihm gleichnamigen ältesten Sohn zum Römischen König wählen zu lassen und demselben somit die Nachfolge im Kaiserthum zu sichern. Denn hierdurch war den katholischen Kurfürsten sehr nahe gelegt, die Erfüllung ihres sehnlichsten Wunsches zum Preis ihrer Wahlstimmen zu machen, und sie zögerten nicht, die Forderung zu erheben, daß nun endlich das kaiserliche Heer durch die Entfernung der protestantischen Offiziere zu einem wahrhaft katholischen gemacht und vor allen Dingen das „Kriegsdirectorium bei dieser Armada“ geändert werde. Ferdinand hörte äußerst ungern von diesem Begehren, aber er hatte jetzt keine andre Wahl, als seinen General zu opfern oder sich mit der Liga vollständig zu überwerfen. Im Kreise der katholischen Kurfürsten ging schon die Rede, daß man die Kaiserkrone dem österreichischen Hause, von dem man so viele Gewaltsamkeiten erduldet hatte, entreißen und sie dem mächtigsten Gegner desselben, dem Könige von Frankreich übertragen müsse: die päpstlichen Nuntien, die von Rom instruir-

ten Beichtväter stärkten den Trotz der Liga, und so gab Ferdinand schließlich nach und verfügte, daß Wallenstein des Generalates enthoben und dasselbe, im Namen des Kaisers und der Liga, auf Tilly übertragen werden solle.

Der Herzog von Friedland nahm die Nachricht von seiner Absetzung äußerlich ruhig auf. Vielleicht, daß dabei Mißmuth über die schlimme Verwirrung der Reichsangelegenheiten im Spiele war, wie er denn gesagt hat, er werde nunmehr aus einem großen Labyrinth befreit; vielleicht auch, daß ihn astrologische Grillen bestimmten, die ihn nach der Sitte der Zeit erfüllten — er wollte aus der Stellung der Sterne erkennen, daß der Geist Maximilians von Baiern, des Hauptes der Liga, den Geist des Kaisers beherrsche —; genug er fügte sich dem äußern Anschein nach in voller Ruhe, in seinem Innern aber kochte der Grimm über die widerfahrene Kränkung und brach, so sehr er ihn in sich zu verschließen suchte, doch in die Worte aus, er werde dem Haus Oesterreich ferner nicht dienen. Er ging, nachdem er den Heerbefehl abgegeben, nach Böhmen und richtete sich in seinen reichen Besitzungen mit mehr als königlichem Prunke ein. Der herrliche Palast, den er in Prag aufführen ließ, wurde von den trefflichsten Künstlern geschmückt; das Schloß in Sagan wollte er, wie man erzählt, zum achten Wunder der Welt machen. In seinem Marstall fraßen dreihundert ausgesuchte Pferde aus marmornen Krippen, in seinen Gärten fand man reich besetzte Vogelhäuser und Fischteiche. Zu seiner Bedienung wählte er Pagen aus den vornehmsten Geschlechtern und Kämmerer, von denen Mancher den kaiserlichen Dienst verlassen hatte, weil der Herzog von Friedland reichlicher zahlte. In einem seiner glänzenden Festsäle hat er sich darstellen lassen als triumphirender Feldherr, von vier Sonnenrossen gezogen, einen Stern über dem lorbeerbekränzten Haupte.

Aber unter dem üppigsten Prunk, durch den er auch jetzt noch die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen fesselte, behielt er den Gang der öffentlichen Angelegenheiten fest im Auge und bereitete sich vor, auf die Gestaltung der Schicksale des Reichs und ganz Europas von Neuem mit starker Hand einzuwirken. An Gelegenheit dazu konnte es ihm schon in kurzer Zeit nicht fehlen. Denn der Kaiser und die Liga, die in Regensburg ihren Bund geschlossen, schritten nun gemeinsam in ihrer brutalen Vergewaltigung Deutschlands vorwärts. Die geistlichen Güter wurden zu Gunsten der katholischen Kirche eingezogen; mit den Besitzungen evangelischer Fürsten, die sich je einmal gegen die Sieger aufgelehnt hatten, wurden deren Generale beschenkt; protestantische Reichsstädte wurden als Hypothek für kaiserliche Anleihen verpfändet, — so wurde die volle Hälfte des Reichs mit wüster Rücksichtslosigkeit zum Verzweiflungskampfe gedrängt in demselben Augenblick, in welchem der Retter derselben, Gustav Adolf, seinen Siegeszug an der pommerschen Küste schon begonnen hatte. Die Evangelischen ermannten sich nun auch wenigstens zu einem Protest gegen die Zurückforderung der geistlichen Güter und trafen Vorbereitungen, um sich gemeinsam zu vertheidigen; die Hauptsache aber war, daß die Erfolge der Schweden sich von Tag zu Tag mehrten, bis sie endlich am 7. September 1631 in der Leipziger Ebene, bei Breitenfeld, jenen entscheidenden Sieg über die vereinigten Truppen der Liga und des Kaisers erfochten. Es war wieder Tilly, der an diesem Tage die Katholiken kommandirte und, soviel an ihm lag, den Schweden den Sieg erleichterte. Denn der einst seinen Gegnern so schreckliche General hatte sich vollständig überlebt, war stumpf vor Alter und besonders nicht fähig, dem neuen Feinde zu widerstehen, der das moderne Prinzip im Kriegswesen — leichtere Waffen, beweglichere Truppenabtheilungen, gewandtes Manövriren — repräsen-

tirte. Die Folgen seiner Niederlage waren zunächst gar nicht abzumessen. Der Kaiser, die Liga, die katholische Kirche waren gleichmäßig geschlagen: eine furchtbare Vergeltung konnte jetzt über sie kommen.

Wallenstein hatte diese Wendung der Dinge ohne Zweifel vorausgesehen. Denn schon vor seiner Absetzung hatte er geklagt, daß der status im Reiche so gefährlich sei wie nur je, und nicht lange darauf soll er gesagt haben, daß die unbesonnene Zurückforderung der geistlichen Güter den Kaiser um die Römische Krone bringen werde. Gegen Ende des Jahres 1630 hatte er sich überdies im tiefsten Geheimniß auf Verhandlungen mit Gustav Adolf eingelassen und betrachtete seitdem das Glück der protestantischen Waffen als sein Glück, eine Niederlage derselben als seine Niederlage. Einem Kammerdiener, der ihm die Nachricht von dem grauenvollen Untergang Magdeburgs brachte, soll er in heller Wuth und mit den Worten „das ist nicht wahr“ eine silberne Tischglocke an den Kopf geworfen haben. Die Kunde von der Schlacht bei Breitenfeld versetzte ihn dagegen in sehr gute Laune; jetzt, meinte er, werde es möglich sein, den Kaiser und den König von Spanien von Grund aus zu verderben, die Jesuiten und deren Freunde, besonders den Kurfürsten von Baiern, niederzuwerfen, kurz an der ganzen habsburgisch-ligistischen Verbindung, vor der er aus seinem Generalate hatte weichen müssen, Rache zu nehmen. Denn dahin ging nun seine Absicht: er wollte sich empören gegen die Partei, unter der er emporgekommen war; er wünschte, daß Gustav Adolf seinen Sieg über Tilly nachdrücklich verfolge, ihm selber aber 10—12000 Mann schwedischen Volks überlasse, an deren Spitze er den Kampf beginnen, seine alten Offiziere und Soldaten in möglichst großer Zahl zu sich herüber ziehen, gegen Wien rücken, die deutsch-österreichischen Länder erobern und den Kaiser zur Flucht über die Al-

pen, nach Wälschland, nöthigen wollte. Es ist nicht seine Schuld, daß sich die Ereignisse nicht in dieser Richtung entwickelt haben: er war entschlossen, zu handeln, wie er geplant hatte. Aber Gustav Adolf zögerte, so lebhaft er anfangs die Verhandlung betrieben hatte, schließlich dennoch, eine so enge Verbindung mit einem Manne einzugehen, dessen Antecedentien zum Mindesten nicht vertrauenerweckend waren und der jetzt seinen Wohlthäter, den Kaiser, mit so wilder Feindschaft verfolgte. Wallenstein wurde hierdurch, wie es scheint, nur mäßig bewegt: er hatte noch eine zweite Sehne an seinem Bogen, die er benutzen konnte, wenn die erste den Dienst versagte: er rief aus „jetzt muß es in andrer Weise gehen" und lieh den Anträgen, die man ihm von Wien aus machte, sein Ohr.

Dort war er nämlich niemals in Ungnade gewesen. Der Kaiser hatte ihn sehr ungern fallen lassen, hatte ihn auch nach der Absetzung als seinen obersten Feldhauptmann bezeichnet und ihn oftmals um Gutachten über Tillys militärische Operationen gebeten. Seit der Schlacht von Breitenfeld war bei Hofe nur Eine Stimme darüber, daß nur Wallenstein das Kriegsglück wieder an die katholischen Fahnen fesseln könne und deshalb abermals zum capo d'armada gemacht werden müsse. Die kaiserliche Regierung erfuhr freilich Einiges von jenen hochverrätherischen Verhandlungen mit den Schweden, Wallenstein läugnete dieselben jedoch mit dreister Stirn und wagte sogar, die Berichte, die ihn beschuldigten, als „gar zu alberne Possen" von sich zu weisen. Bedenklicher erschien der Regierung daher die Frage, ob man den Feldherrn überhaupt nur werde wieder gewinnen können. Hatte doch Wallenstein, seiner in Worten weit ausgreifenden Art nach, sich verschworen, er wolle dem Kaiser ferner nicht dienen, und wenn er seine Seele dadurch aus dem Abgrund der Hölle retten könne! Aber die bittere Noth drängte gewaltig. Man wendete sich wieder-

holt an den Herzog, anfangs vergeblich, da dessen Verhandlungen mit den Schweden noch schwebten; als dieselben jedoch resultatlos endeten, erreichte man das ersehnte Ziel. Wallenstein erbot sich im Spätherbst 1631, dem Kaiser ein neues Heer zu verschaffen. Der Ruf seiner Werbetrommel bewährte diesmal noch ausgiebiger als früher seine verlockende Gewalt. Schaarenweis strömten Rekruten und alte Soldaten, hohe und niedere Offiziere zu den kaiserlichen Fahnen. Der General wählte aus ihnen mit kundigem Auge die Tüchtigsten, kleidete und bewaffnete sie vortrefflich, indem er seine Bestellungen auf die Schneiderwerkstätten, Waffenschmieden und Pulvermühlen ganz Oesterreichs und halb Europas ausdehnte, und sorgte mit unermüdlicher Aufmerksamkeit für das Exercitium, die Disciplin und die Verpflegung der Truppen. Im Frühjahr 1632 ließ er sich dann auch durch weiteres Drängen des Kaisers bewegen, den Oberbefehl über dieses neu geschaffene Heer, sowie über die ganze Kriegsführung wieder zu übernehmen.

Man darf aber nicht meinen, daß sich der Herzog von Friedland hierdurch wie in früherer Zeit als ein getreuer Unterthan in den Dienst seines Landesherrn begab, daß er, wie er vor dem Jahre 1630 gethan, die Waffen zur Stärkung der kaiserlichen Macht ergriff. Davon war er jetzt weit entfernt. Er verband sich vielmehr mit dem Reichsoberhaupt gleichsam wie ein selbständiger Fürst: er beabsichtigte, in den großen Bewegungen der Politik und des Krieges seine eigenen Gedanken zu verwirklichen, die Zukunft Deutschlands und der Nachbarreiche desselben nach seinem Willen zu ordnen. Daß er dabei seinen besonderen Vortheil nicht aus dem Auge verlor, ist bei einem Manne, wie er war, selbstverständlich. Demgemäß begehrte er in erster Linie, daß die Richtung der Politik, welche Ferdinand II. seit der Zurückforderung der geistlichen Güter eingehalten hatte, ganz und gar aufgegeben

würde, daß alle Befehle des Kaisers, die hinsichtlich der geistlichen Güter ergangen waren, zurückgenommen und die Protestanten in dieser Angelegenheit durch eine vollkommene restitutio in integrum beruhigt würden. Ferdinand erklärte, sich diesem Begehren fügen, überhaupt den geistlichen Einfluß, unter dem er bisher gestanden hatte, nicht mehr auf die Kriegsführung oder den Friedensschluß im deutschen Reiche einwirken lassen zu wollen. Sodann übergab er dem Herzog das Generalat mit ungemein ausgedehnten Befugnissen. Wallenstein durfte darnach die strategischen Operationen lediglich nach seinem Gutdünken leiten: innerhalb des deutschen Reichs, soweit dasselbe nicht vom Feinde besetzt war, führte er allein das Kommando, so daß er keinen unabhängigen Heerführer neben sich zu dulden brauchte: in den Gebieten, die er erobern werde, sollte er das Recht der Confiscationen und Begnadigungen haben, um nach seinem Ermessen die Gegner strafen und die Getreuen, namentlich seine Offiziere und Soldaten, belohnen zu können: sogar die Anknüpfung von Friedensverhandlungen mit den deutschen Reichsfürsten wurde in seine Hand gelegt. Hierdurch gewann er eine Stellung, die zwar seinen hochfliegenden Wünschen entsprach, zugleich aber den Stachel zu immer höherem Streben, zu gefährlicher Auflehnung gegen die bestehenden Staatsordnungen in sich barg. Denn nach solchen Gewährungen war der Kaiser kaum noch der eigentliche Kriegsherr, Wallenstein kaum noch Unterthan. Es fehlte nur noch, wie man treffend bemerkte, daß der Teufel den General mit sich auf die Zinnen des Tempels führte.

Außer Alledem forderte Wallenstein noch, daß ihm ein vollwichtiger Ersatz für Mecklenburg, welches von den Feinden besetzt war, zugesichert werde. Der Kaiser ging natürlich auch hierauf ein und machte daneben noch andere Zugeständnisse, durch welche

Wallensteins Landbesitz vergrößert und seine Kassen immer reichlicher gefüllt werden sollten.

Dann endlich rückte der Herzog ins Feld. Zunächst wendete er sich aber nicht gegen Gustav Adolf, der inzwischen seinen Siegeszug bis Augsburg und München fortgesetzt hatte, sondern gegen den bedeutendsten Bundesgenossen desselben, den Kurfürsten Johann Georg von Sachsen. Er hatte dabei theils die Absicht, die sächsischen Truppen, die in Böhmen eingedrungen waren, zurückzuwerfen, theils aber — und dies war ihm das Wichtigste — hoffte er, den Kurfürsten zum Abfall von Schweden bewegen zu können. Er suchte denselben deshalb sowohl durch kriegerische Bedrohung zu erschrecken wie durch lockende Anerbietungen zu kirren, indem er ihm für alle protestantischen Stände, die sich zur Friedenshandlung schicken wollten, Freiheit der Religion und vollkommene Restitution der geistlichen Güter versprach, und er hatte hierbei wenigstens soviel Erfolg, daß er die schwache Seele Johann Georgs, der sich jetzt ebenso sehr vor der Uebermacht der Schweden fürchtete, als er dereinst vor den Kaiserlichen gezittert hatte, beinahe dazu brachte, den Abfall von Gustav Adolf wirklich zu vollziehen. Der Letztere verließ unter solchen Umständen München und eilte gen Norden, um sich der Treue der sächsischen Truppen zu versichern und vereint mit denselben das Heer des Kaisers zu schlagen. Hier aber kam Wallenstein dem König zuvor, indem er alle verfügbaren Streitkräfte zusammen raffte, die Ueberreste der bairischen Regimenter trotz der Versuche Gustav Adolfs, dies zu hindern, glücklich an sich zog und nun mit großer Macht von Böhmen aus nach Franken vorbrach. Von dieser Stunde an stockte der schwedische Siegeslauf. Gustav Adolf wurde durch das wohlberechnete Vorgehen Wallensteins in Verwirrung gebracht; er verlor „das stolze Vorrecht der Initiative“; er sah zum erstenmal einen

ebenbürtigen, vielleicht überlegnen Gegner vor sich. Er unterbrach jetzt der veränderten Lage gemäß, um die süddeutschen Protestanten nicht der Rache der katholischen Armada Preis zu geben, seinen nach Norden gerichteten Marsch und schlug ein festes Lager, in dem er den Feind zu empfangen gedachte, bei dem befreundeten Nürnberg auf. Wallenstein rückte langsam heran, jedoch keineswegs, um den König, wie wohl allgemein erwartet wurde, nun endlich anzugreifen, sondern um denselben, wie er selber sagte, eine neue Art von Kriegführung zu lehren. Er war der richtigen Meinung, daß er es trotz der großen Zahl seiner Truppen nicht wagen dürfe, den vortrefflich geschulten und durch den Sieg verwöhnten Schweden eine offene Feldschlacht anzubieten, namentlich um nicht sein eigenes Heer — die letzte Hoffnung des Kaiserthums — der Gefahr der Vernichtung auszusetzen, und er schlug deshalb angesichts der schwedischen Verschanzungen auf einem gut gewählten Platze ebenfalls ein festes Lager auf. So lagen sich die beiden Heere geraume Zeit gegenüber: die Lebensmittel gingen auf beiden Seiten auf die Neige und der Sieg schien Demjenigen zufallen zu müssen, der am Längsten auszuhalten vermöge. Gustav Adolf empfing endlich ansehnliche Verstärkungen von den schwedischen Regimentern, die bisher auf anderen Schauplätzen, besonders am Rhein, beschäftigt gewesen waren, hielt sich nun für stark genug, um zum Angriffe überzugehen, und versuchte am 24. August 1632, die kaiserlichen Verschanzungen zu erstürmen. Es entspann sich ein äußerst heftiger Kampf; mehrfach nahmen die Schweden diejenigen Stellungen, von deren Besitz der Ausgang des Treffens abhing, aber jedesmal wurden sie von auserlesenen kaiserlichen Truppen wieder zurückgeworfen, und als der Tag sich neigte, war ihr Angriff abgewiesen und Wallenstein in seinem Lager sicherer als zuvor. Dies war ein schwerer Unfall für Gustav Adolf. Zum

ersten Mal hatte er in heißer Schlacht das Ziel, welches er erstrebt hatte, nicht erreicht; zum ersten Male war er einem Widerstande begegnet, den er nicht zu überwinden vermochte; der Nimbus der Unbesiegbarkeit, der seine Waffen bisher umgeben hatte, war von nun an zerstört. Treffend bemerkte Wallenstein in einem Briefe an Ferdinand II., der König habe sich die Hörner gewaltig abgestoßen und sein Volk über die Maßen discouragirt. Die kaiserliche Armee aber, die sich unvergleichlich geschlagen, sei noch muthiger als zuvor, seit sie gesehen, daß das Prädikat invictissime nicht dem feindlichen sondern dem eignen Kriegsherrn gebühre.

Die Folgen des Kampfes entwickelten sich schnell und in verhängnißvoller Weise. Gustav Adolf sah sich in kurzer Frist genöthigt, sein von Lebensmitteln entblößtes, aber von Kranken und Verwundeten überfülltes Lager zu verlassen. Er wich gen Westen aus, unschlüssig über dasjenige, was er zunächst unternehmen solle. Wallenstein behauptete seinen Platz drei Tage länger als der König und wendete sich dann nordwärts, um seine alten Pläne gegen Kursachsen wieder aufzunehmen. Dem Hauptheer voraus schickte er seine wildesten Schaaren unter General Holke nach Sachsen, nicht sowohl zur Kriegsführung als zur Verheerung des Landes, damit der Kurfürst jetzt durch jede Art von Noth und Schrecken zur Aufgabe des schwedischen Bündnisses gebracht werde. Gräßlich wurde darauf in Sachsen gehaust. Raub und Mord dehnten sich weithin aus. Die Ortschaften wurden angezündet, und während die Häuser prasselnd zusammenstürzten, bliesen die Trompeter einen Siegesmarsch.

Als Gustav Adolf von der Gefahr, in der sein Verbündeter schwebte, Kenntniß erhielt, folgte er den Kaiserlichen in stürmischer Eile. In der Ebene von Lützen erreichte er sie und schritt ohne Zaudern zum Angriff, obgleich die sächsischen Truppen, die er trotz

der charakterlos schwankenden Haltung ihres Kurfürsten sicher erwartete, noch nicht bei ihm eingetroffen waren. Der Tag der Schlacht war der 6. November 1632. Gustav Adolf war wieder, wie vor dem Lager bei Nürnberg, der Angreifer; Wallenstein erwartete ihn, wie eben dort, stehenden Fußes in einer gut gewählten Stellung. Der Kampf wogte heftig und unentschieden auf und ab. Gustav Adolf selber warf sich in das dichte Getümmel und fiel als Opfer seiner Verwegenheit. Sein Tod spornte die Seinen zu übermenschlicher Anstrengung. Der Widerstand der Kaiserlichen ermattete allmählich; am Abend verließen sie die Wahlstatt. Aber von einem Siege der Schweden bei Lützen darf man trotzdem nicht reden. Auch sie mußten sich, tief erschöpft, am nächsten Tage zurückziehen, und der Tod ihres Königs war ein unersetzlicher Verlust für ihre wie für die Sache des deutschen Protestantismus.

Wallenstein athmete erleichtert auf, seitdem der einzige Gegner oder Nebenbuhler, den er als ebenbürtig anerkannte, vom Schauplatz verschwunden war. Denn es sei ja nicht möglich, wie er nach seiner Weise derb und treffend bemerkte, daß sich 2 Hahnen auf einem Mist vertrügen. Nun aber, da er gleichsam allein dastand, trat er mit erhöhtem Selbstgefühle auf. Er reorganisirte sein Heer, belohnte diejenigen, die sich bei Nürnberg oder Lützen ausgezeichnet hatten, mit königlicher Freigebigkeit und bestrafte die Anderen, mit denen er nicht zufrieden gewesen, mit rücksichtsloser Grausamkeit. Als er wieder schlagfertig war, ging er jedoch nicht sogleich zum Kampfe über, sondern begann Verhandlungen, von denen er jetzt entschiedener als je bisher guten Erfolg hoffte. Er bemühte sich, Sachsen und Brandenburg, überhaupt die deutschen Protestanten, von den anderen Feinden zu trennen und mit ihnen zum Frieden zu gelangen; übrigens war er auch bereit, mit den Schweden ein Abkommen

zu treffen und das Reich nach allen Seiten in Frieden zu setzen. Sein leitender Gedanke war, daß den Protestanten Alles, was sie an geistlichen und weltlichen Gütern verloren hatten, wieder gegeben, daß ihnen zugleich mit der ehemaligen Freiheit der Religion eine allseitige Wiedereinsetzung in ihren früheren Besitz gewährt werden müsse, und daß den Schweden für die Opfer, die sie gebracht hatten, eine billige Entschädigung gebühre. Für sich selber hatte er dabei, wenn es ihm gelinge, in solcher Weise der pacificator Germaniae zu werden, einen hohen Gewinn im Auge. Er wollte, da er der Lage der Dinge nach nicht hoffen durfte, Mecklenburg wieder zu erhalten, einen großen Theil der rheinischen Pfalz, die seit Jahren ein Spielball in den Händen aller Parteien war, für sich erwerben, mit diesem reichen Gebiete noch die Besitzungen des Markgrafen von Baden-Durlach und des Herzogs von Wirtemberg vereinen und diesen stattlichen Ländercomplex in der Würde eines deutschen Kurfürsten beherrschen. Er hoffte hierdurch eine Macht zu gewinnen, die es ihm möglich machen werde, die neue von ihm geschaffene Ordnung des Reichs im Verein mit den bedeutenderen deutschen Fürsten aufrecht zu erhalten.

Bei den Verhandlungen, die er in dieser Richtung mit den Sachsen und Brandenburgern, mit Schweden und Franzosen, mit den verschiedensten Mitgliedern der gegnerischen Partei führte, ist er freilich auch darauf aufmerksam gemacht worden, daß er doch das Königreich Böhmen, in dem er so reich begütert war und so oft mit dem Kern seiner Armee im Quartiere lag, für sich in Anspruch nehmen solle. Er hat solche Gedanken nicht schroff von sich gewiesen, aber auch nicht ernstlich verfolgt. Er hatte schon einmal eine ähnliche Aussicht gehabt, vor Jahren, als er den Dänenkönig besiegt hatte, wonach es ihm nahe gelegt worden war, anstatt Mecklenburgs lieber Dänemark zu erwerben. Aber er war

ein viel zu vorsichtig rechnender Staatsmann. Er zog kleineren Gewinn, den er zu behaupten hoffen durfte, dem trügerischen Glanz jener Königskronen war.

Daraus jedoch, daß die Gegner ihm Böhmen zudachten, ist ersichtlich, daß sie ihn nicht eigentlich als Feldherrn des Kaisers sondern vielmehr als dessen Feind betrachteten. Und in der That, Wallenstein war schon wieder über die Grenzen der Pflicht und der Treue hinausgegangen. Er trug sich mit dem Plane, den Kaiser, wenn derselbe auf seine Pacificationsgedanken nicht eingehe, besonders wenn er sich wieder dem Einflusse der zelotischen Jesuitenpartei hingebe, mit Gewalt zu seinem Willen zu bringen: er rechnete dabei auf die Hülfe der deutschen Protestanten und der Schweden. Aber der tiefe Zug von Illoyalität, der durch sein ganzes Wesen hindurchgeht, schadete ihm nun abermals bei den Gegnern. Der Führer der Schweden, der kluge Reichskanzler Oxenstierna, äußerte sich sehr kühl über die Absichten Wallensteins, und als dieser darauf versuchte, die Sachsen und Brandenburger, in deutlicher Wendung gegen die Schweden, zu sich herüber zu ziehen, da erklärten die kurfürstlichen Offiziere dies für ein Schelmstück, wofür man sich rächen müsse, da es nur bezwecke, sie selber mit ihren Parteigenossen in unversöhnlichen Streit zu verwickeln.

Wallenstein griff deshalb noch einmal zum Schwert. Er stand damals in Schlesien und warf sich nun — am 11. Oktober 1633 — geschickt und schnell auf das kleine schwedische Heer, welches Niederschlesien zu decken versuchte. Bei Steinau überraschte er dasselbe, zwang es zur Capitulation, brach von dort unter entsetzlichen Verheerungen gegen Sachsen und Brandenburg vor und erneuerte dann sogleich seine Anerbietungen an die Kurfürsten, ihre Waffen mit den seinigen zu vereinen, um gemeinsam mit ihm,

als eine dritte Partei zwischen dem Kaiser und den Schweden, Friedensbedingungen vorzulegen und deren Annahme zu erzwingen.

Am Hofe zu Wien verfolgte man das Gebahren des Generals in der ängstlichsten Spannung. Man wußte zwar nicht, wie nahe er schon wieder daran war, sich in offener Empörung zu erheben, aber man wußte doch, daß er einen für die Protestanten äußerst günstigen Frieden zu schließen wünschte. Die alten Gegner, die im Frühling 1630 den General gestürzt, die Führer der Liga, die Beichtväter und päpstlichen Nuntien, regten sich da aufs Neue und fanden diesmal noch eine mächtige Unterstützung an den Staatsmännern Spaniens. Denn diese, einst die entschiedensten Gönner Wallensteins, traten ihm jetzt mit bitterer Feindschaft entgegen. Seine Neigung, den Protestanten Zugeständnisse zu machen, wie sein Streben, die Verwirrung im deutschen Reiche nach seinem Gutdünken zu schlichten, waren ihnen gleichmäßig zuwider. Sie bezahlten dem Kaiser, dem jungen König Ferdinand III., den katholischen Kurfürsten nebst anderen altgläubigen Fürsten des Reichs ansehnliche Pensionen und verlangten dafür, daß Deutschland in katholischem und spanisch-habsburgischem Sinne geleitet werde. Sollten sie nun ihre Wege von dem General des Kaisers durchkreuzen lassen?

Wallenstein förderte inzwischen in drängender Unruhe die Verhandlungen mit den norddeutschen Kurfürsten. Als das Hauptziel derselben trat immer klarer heraus, daß die Angelegenheiten des Reichs auf der Grundlage des Religionsfriedens geordnet, d. h. die Zustände, wie sie vor dem Ausbruch des Krieges im Jahre 1618 gewesen, wieder hergestellt und überdies noch die damals schwebenden Streitfragen im Sinne der Evangelischen entschieden werden sollten. Dann wäre den Letzteren der Besitz der reformirten Stifter nicht allein zurückgegeben sondern bestätigt, die

Parität in den gerichtlichen Behörden des Reichs, überhaupt das Gleichgewicht der Religionen wäre endlich hergestellt worden. Wer diesem Abkommen sich widersetzen würde, sollte durch die verbündeten wallensteinischen und norddeutschen Waffen zur Annahme desselben gezwungen werden.

War aber der Herzog von Friedland wirklich im Stande, die Waffen, die er bisher geführt hatte, sobald er es wollte, gegen seinen Kaiser zu erheben? Es ist bekannt genug, welchen Einfluß er in seinem Lager besaß. Er war ein geborener Kriegsfürst: nicht Nationalität und Confession, nicht Geburt und Rang hatten Geltung bei ihm, nur die militärische Brauchbarkeit. Als höchstes Verdienst galt ihm tapferes Verhalten. Dadurch gewann man seine Gunst und den reichen Lohn, den er mit freigebiger Hand vertheilte. Feigheit dagegen wurde grausam bestraft und selbst von billiger Schonung wußte er nichts. Den Antrag, den ihm einst Gustav Adolf machte, daß beim Zusammentreffen von sehr verschiedenen Streitkräften die schwächere Partei sich ohne zu schlagen ergeben dürfe, verwarf er mit den trotzigen Worten: „sie mögen combattiren oder crepiren.“ So zog er sich eine Soldateska, ausschließlich dem Waffenhandwerk ergeben und nach seinem Befehle zu jedem wilden Wagestück bereit.

Aber ein innigeres Band verknüpfte ihn nicht mit den Truppen. In seiner herrischen Seele lebte kein Zug von Weichheit oder vertrauenerweckender Offenheit: er konnte niemals populär werden, wie es Gustav Adolf stets war. Seine heftige Laune, die oft in tobende Wuth ausartete, traf unterschiedslos Jeden, der in seine Nähe kam. Die Extravaganzen seiner Rede, die astrologischen Grillen, denen er nachhing, seine bizarren Gewohnheiten z. B. jene Grabesstille, in der seine Umgebung ruhen mußte — erschreckten oder riefen Scheu und Grauen vor seiner

Person hervor. „Sein Ruf schwankte zwischen zwei Extremen: daß er das wildeste Unthier sei, welches Böhmen hervorgebracht habe; oder der größte Kriegscapitän, dessen Gleichen die Welt noch nicht gesehen." Seine körperliche Erscheinung unterstützte jedes der beiden Urtheile: er war lang und hager, von fahler Gesichtsfarbe; sein Wesen hatte etwas abstoßend Argwöhnisches; aber seine lebhaften Augen, die hohe, ausgearbeitete Stirn legten Zeugniß ab von der Kraft und Regsamkeit des Geistes, der ihn erfüllte.

Was ihm die dauernde Herrschaft über sein Heer am Meisten zu sichern schien, das war die finanzielle Abhängigkeit, in der sich die meisten Offiziere von ihm befanden. Sie hatten Compagnien und Regimenter im Vertrauen auf sein Glück, auf seine Bürgschaft hin geworben; sie fürchteten ihre Vorschüsse einzubüßen, in dem glänzenden Leben, das sie bisher geführt hatten, geschmälert zu werden, sobald sie nicht mehr des Friedländers Fahnen folgten. Deshalb berief der Herzog, als nun die Spannung zwischen ihm und dem Hofe drohender wurde, die Obersten des Heeres im Januar 1634 zu einer Zusammenkunft nach Pilsen. Er redete vor ihnen davon, daß er das Generalat niederlegen wolle, und als sie sich hiergegen erhoben, erklärte er, wenn er unter ihnen bleiben solle, so müßten auch sie standhaft bei ihm aushalten, damit ihm nicht etwa ein Schimpf widerfahre. Die Obersten waren damit einverstanden und genehmigten einen Revers, in welchem sie sehr feierlich gelobten, sich auf keine Weise von dem Feldherrn zu trennen, sondern mit ihm und für ihn den letzten Blutstropfen aufzusetzen. Auf einem Bankett, welches der Feldmarschall Ilow gab, wurde der Revers unterschrieben, und zwar ohne daß dabei von der Jedermann bekannten Clausel die Rede gewesen wäre. Die Obersten unterschrieben mit vollem Bewußt-

sein den nicht verclausulirten Revers, den der Feldherr von ihnen verlangte.

Am Hofe zu Wien legte man hierauf zunächst kein großes Gewicht. Man meinte, es habe sich in Pilsen nur um einen Schritt zur Erhaltung des Herzogs im Generalate gehandelt, nicht aber um den Anfang zu einer Empörung. Als jedoch die Spanier bald darauf Beweise von Wallensteins hochverrätherischen Absichten vorlegten, und als derselbe die Obersten zu einer neuen Zusammenkunft berief, um sie sich noch fester zu verbinden, da beschloß man Gegenmaßregeln zu ergreifen. Man machte zuerst den Plan, den Feldherrn in Pilsen gefangen zu nehmen. Nachdem sich derselbe jedoch als unausführbar erwiesen hatte, versicherte man sich einerseits durch geschickt geführte Verhandlungen der Treue der vornehmsten „Generalspersonen", die aus dem Sturze Wallensteins Vortheile für ihre eigene Stellung zu ziehen hoffen durften, und gewann andererseits einen großen Theil der Obersten durch dasselbe Mittel, durch welches der Herzog von Friedland sie zuverlässig gewonnen zu haben glaubte. Denn da sie ihm treu bleiben zu wollen erklärt hatten, weil er sie zu bezahlen versprochen hatte, so kehrten sie jetzt leichten Herzens zu ihrem Kaiser zurück, als dieser ihnen einige Geldsummen schickte und noch mehrere versprach. Und wieder war es vornehmlich das spanische Gold, welches benutzt wurde, um diese Wendung hervor zu bringen.

Wallenstein wollte in diesem Augenblick seine Pläne verwirklichen. Er beabsichtigte, sein Heer bei Prag zu versammeln, dort die Verbindung mit den norddeutschen Protestanten endgültig abzuschließen, die Friedensbedingungen festzustellen und den Kaiser zur Annahme derselben zu nöthigen. Grade jetzt aber, als er von Pilsen aufbrechen wollte, erfuhr er, daß der Kaiser ihn abgesetzt, die Armee des Gehorsams gegen ihn entbunden und daß sich die

Prager Garnison schon von ihm losgesagt habe. Ein furchtbarer Schlag für ihn, der ihn aber doch noch nicht völlig niederwarf! Denn noch hoffte er, einen bedeutenden Rest seines Heeres in der Treue gegen sich festhalten zu können, und zudem wendete er sich, da ihm unter den veränderten Umständen die Verbindung mit den norddeutschen Protestanten nicht ausreichend erschien, sofort an die Schweden, um sich auch mit denen zu vereinigen und auf deren Kräfte stützen zu können. Einen Augenblick lang schöpfte er da noch einmal große Hoffnungen. Wolle der Kaiser, so sagte er, ihn nicht mehr als seinen General anerkennen, so wolle auch er ihn nicht mehr zu seinem Herrn haben; aber er wolle überhaupt keinen Herrn mehr über sich haben; er wolle selbst Herr sein und habe Mittel genug, um sich als solcher zu behaupten. So faßte er den Gedanken, in unabhängiger Stellung unter den Fürsten Europas aufzutreten und die politische Aufgabe, der er sich gewidmet hatte, in souveräner Selbstständigkeit zu lösen.

Er bestimmte Eger zum Sammelplatz seiner Getreuen und eilte selber dorthin, in der Hoffnung dort mit den Schweden und Sachsen zusammen zu treffen. Aber in seinem Geleite und von ihm selber aufgefordert, sich ihm anzuschließen, zog schon der Mann, dem er zum Opfer fallen sollte, der Oberst Buttler, ein vornehmer Irländer, ein unbedingter Anhänger des Kaisers und eifriger Katholik, der entschlossen war, sobald Gefahr eintrete, den General gefangen zu nehmen oder zu tödten. In Eger kommandirten zwei protestantische Schotten, Gordon und Leßley. Aber auch von ihrer Seite drohte dem Herzog Gewaltthat. Denn was Hingebung gegen den Kaiser und gegen die Kirche bei Buttler erwirkten, dasselbe erwirkte bei Gordon und Leßley das Gefühl der soldatischen Pflicht, der Diensteid, den sie Ferdinand II. geschworen hatten. So vereinigten sich diese verschiedenartigen und sonst

immer einander feindlichen Naturen, die protestantischen Schotten und der katholische Ire, zum entscheidenden Vorgehen gegen den General und dessen vornehmste Genossen. Eine Anzahl irischer Soldaten aus Buttlers Regiment hat endlich am Abend des 25. Februar 1634 auf der Burg zu Eger den Feldmarschall Ilow und die Grafen Terzka und Kinsky, und dann unten in der Stadt, in dem Hause, das er bewohnte, den Herzog von Friedland erschlagen. Wallenstein war entkleidet aber noch wachend in seinem Schlafzimmer, als die Mörder eindrangen. Er hatte keine Zeit mehr zu reden. Schweigend, in aufrechter Haltung, empfing er den Stoß der Hellebarde, der seinem Leben ein Ende machte.

Der Untergang Wallensteins war für den Protestantismus und die deutsche Nation ein schwerer Schlag. Denn nun raffte sich die katholisch-habsburgische Hälfte Deutschlands zu neuer Energie empor, erfocht den blutigen Sieg bei Nördlingen und faßte darnach die Hoffnung, ihre alten kirchlich-politischen Pläne in vollem Umfange durchzuführen. Dadurch wurde aber die Einmischung der Franzosen in den deutschen Krieg, die bisher noch nicht weit gereicht hatte, in verderblichster Weise befördert. Seitdem raste der Kriegsbrand verheerender als je bisher durch unser unglückliches Vaterland und erlosch erst zugleich mit der fast tödtlichen Erschöpfung des deutschen Volkes.

Wir beklagen also in Wallenstein einen Märtyrer der guten Sache. Wir dürfen uns dadurch aber nicht bewegen lassen, den merkwürdigen Mann allzu günstig zu beurtheilen. Er besaß eine erstaunliche Fülle von Talenten. Er verstand es fürstliche Besitzungen meisterhaft zu verwalten, furchtbare Heere gleichsam aus der Erde zu stampfen, der strategischen Kunst der Gegner mit noch vollendeterer Kunst zu begegnen und selbst als Staatsmann in das entsetzliche Wirrsal jener Tage mit scharfsinnig und kühn er-

dachten Combinationen einzugreifen. Sein schwächstes Unternehmen war wohl der Versuch, das Heer dem Kaiser abtrünnig zu machen. Er rechnete da auf den Eigennutz der Menschen, ohne genügend zu erwägen, daß dieser Eigennutz, wenn er von anderer Seite her befriedigt werde, sich vernichtend gegen ihn selber wenden könne. In seiner Jugend erscheint er ausschließlich von dem Gedanken erfüllt, emporzukommen, seinen Ehrgeiz zu befriedigen, seine Gier nach Besitz zu sättigen. Deshalb verläßt er die evangelische Partei, der er ursprünglich angehört. Im kaiserlichen Dienst zeigt er allmählich idealere Züge. Wohl fährt er fort, rücksichtslos für seinen eigenen Nutzen zu sorgen, zugleich aber kämpft er für eine glorreiche Erhebung der kaiserlichen Macht. Und als die habsburgische Politik seine Wege durchkreuzt, da faßt er den Plan, seine fernere Erhöhung mit der Bemühung für den Frieden im Staat und in der Kirche, für die Wohlfahrt des ganzen Reiches zu verknüpfen.

Er gleicht in dieser Entwickelung seiner Pläne dem Kurfürsten Moritz von Sachsen, der ein Jahrhundert früher auf den Gang der deutschen Geschichte so mächtig eingewirkt hatte. Denn auch dieser Moritz verließ seine evangelischen Genossen, um von dem Kaiser die Machtstellung, nach der ihn verlangte, zu erhalten, und nachdem er sein Ziel erreicht hatte, wendete auch er sich, zu Gunsten protestantischer und nationaler Interessen, gegen seinen bisherigen Wohlthäter. Glücklicher aber als Wallenstein stützte er sich hierbei nicht auf ein Heer, welches erst seinem rechten Herrn abtrünnig gemacht werden mußte, sondern auf ein Land, dessen Kräfte seinem Gebote gehorchten. So konnte er den Kaiser besiegen und ihm die Bedingungen auferlegen, unter denen das Reich und die Kirche desselben fernerhin bleiben sollten.

Im Wesen des Herzogs von Friedland finden sich schließlich

gewisse Züge, die das Verständniß seiner Pläne allerdings besonders erschweren und dazu beitragen, daß sein Charakter noch heute in der Geschichte schwankt, daß er noch heute dem Forscher als ein „umschleiertes Gestirn" erscheint. Es betrifft dies die weitausgreifenden Worte, die er liebte und in denen er noch unendlich viel mehr vollbrachte, als er in der That vollbringen konnte oder auch nur vollbringen wollte. Im Handeln war er besonnen und praktisch, im Reden springend, phantastisch, alle Schranken des Wünschenswerthen und des Möglichen durchbrechend. Es sind dies Züge, die wohl aus seiner Nationalität zu erklären sind. Denn Wallenstein war kein Deutscher, er war ein Czeche, und die phantastische Unruhe, die Ruhmredigkeit, die ins maßlose schweifenden Gedanken, welche diesem Volksstamm seit Alters eigen sind, haben auch in seiner Brust gewohnt.

(467)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstraße 17a.

# Ueber den Ural.

Vortrag, gehalten am 28. April 1873 im Naturwissenschaftlichen Verein zu Wien.



Von

Dr. Ferdinand von Hochstetter,
Professor an der technischen Hochschule zu Wien.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Am 9. August vorigen Jahres habe ich in Begleitung meines Assistenten (jetzt Professor) Franz Toula eine Reise nach Rußland angetreten, welche mich von Wien über Warschau, St. Petersburg, Moskau, Nischni Nowgorod und Kasan zunächst nach Perm führte. Von Perm aus machte ich einen Ausflug Kama aufwärts zu den Salinen von Ussolje. Nach Perm zurückgekehrt, nahm ich meinen Weg über Kungur und Kynowsk nach dem Ural, dessen Wasserscheide auf der Straße von Kynowsk über Serebriansk nach Kuschwa am 4. September überschritten wurde. Auf der asiatischen Seite des Ural wandte ich mich dann nordwärts über Werchoturje nach Bogoslowsk zum Besuch der Kupfergruben von Turjinsk, und von Bogoslowsk fuhr ich wieder zurück nach Kuschwa und von da über Tagil nach Katharinenburg. Von hier kehrte ich auf der großen sibirischen Hauptstraße — zum zweitenmal die Wasserscheide des Urals am 21. September überschreitend — zurück nach Perm und nahm auf der Heimreise abermals meinen Weg über Moskau und St. Petersburg. Am 9. Oktober war ich wieder glücklich in Wien angelangt. Meine Abwesenheit von Wien hatte also nicht länger als 62 Tage gedauert. In diesem Zeitraum, in welchen mehrtägige Aufenthalte in Petersburg, Moskau und Perm sowie in den uralischen Bergstädten eingeschlossen sind, habe ich

1500 deutsche Meilen zurückgelegt. Ich führe dies ausdrücklich an, einestheils damit man von mir nicht erwarte, daß ich nach einer so ungewöhnlich raschen und noch dazu vom Wetter in keiner Weise begünstigten Reise*) neue geographische oder geologische Resultate mittheile, anderntheils um damit hervorzuheben, daß man in Rußland heutzutage leichter und rascher reist, als in jenen Tagen (1829), da Alexander von Humboldt in Begleitung von Gustav Rose und G. Ehrenberg die denkwürdige, an wissenschaftlichen Resultaten, zumal in Bezug auf die Mineralogie und Geologie des Urals so ergebnißreiche Reise ausgeführt hat**), oder zu jener Zeit (1840 und 1841), in welche die für die Geologie Rußlands Epoche machenden Forschungen Sir Rob. Murchison's, Ed. von Verneuil's und des Grafen Alex. von Keyserling fallen.

Gegenwärtig führt die Eisenbahn den Reisenden rasch in wenigen Tagen mitten in das Herz des europäischen Rußlands bis zu der berühmten Meßstadt Nischni-Nowgorod. Von hier bis nach dem Ural ist es dann freilich noch so weit, als von Wien nach Konstantinopel. Allein der größte Theil auch dieser Strecke — bis Perm — kann auf der Wolga und ihrem großen Nebenflusse, der Kama, mit Dampf zurückgelegt werden.

Die Dampfschifffahrt ist in der Zeit vom April bis Oktober, in welcher die Ströme eisfrei sind, eine vollkommen geregelte und es ist für den Reisenden, der aus dem Westen kommt, eine der überraschendsten Wahrnehmungen, zu sehen, welche außerordentliche Entwickelung diese Dampfschifffahrt, seit das erste Dampfboot

*) Im Ural hatten wir fast fortwährend Regen und schon Anfangs September sehr heftige Schneestürme.

**) Die Reisenden waren damals von Berlin nach Petersburg vom 12. April bis 1. Mai unterwegs, und von Petersburg nach Katharinenburg vom 20. Mai bis 5. Juni.

im Jahre 1843 die Wolga befuhr, gewonnen hat. Abgesehen von zahlreichen Privatdampfern und Kron-Dampfschiffen im Dienste größerer Montan- und Industriewerke befahren gegenwärtig nicht weniger als 80 Passagier-Dampfschiffe und 360 Remorqueurs, in welche sich drei verschiedene Dampfschifffahrts-Gesellschaften theilen, die genannten Flüsse — die Wolga bis in's Caspische Meer und die Kama von ihrer Mündung in die Wolga bis Perm und, solang es der Wasserstand dieses Flusses erlaubt, noch weiter flußaufwärts bis zu den Salinenstädten Ussolje und Dedüchin und selbst bis Solikamsk. Die ungefähr 1320 Werst lange Strecke von Nischni bis Perm (fast so weit wie von Wien nach den Donaumündungen) wird bei ununterbrochener Tag- und Nachtfahrt in 5 Tagen und 4 Nächten zurückgelegt. So kann man in 7 Tagen gegenwärtig von Petersburg nach Perm gelangen.

In Perm, der Hauptstadt des gleichnamigen Gouvernements, ist man am Endpunkt der Reise mittelst Dampf angelangt. Hier wollen auch wir uns einen Augenblick aufhalten, ehe wir die Reise nach dem Ural fortsetzen.

Das Gouvernement Perm müssen wir uns als ein Land denken, sechsmal so groß wie Böhmen,*) $\frac{2}{3}$ davon mit Wald bestanden, aber nur $\frac{1}{12}$ des gesammten Bodens vom Pfluge urbar gemacht, mit 2,123,000 Einwohnern spärlich bevölkert. Mit vollem Recht führt es in seinem Wappen den Bären als den von der Natur des Landes vorzugsweise begünstigten und am meisten charakteristischen Bewohner. Dieses Gouvernement greift ebenso wie das südlich daran stoßende Gouvernement Orenburg östlich über

*) Nach Arséniew umfaßt das Gouvernement Perm 30,607,920 ruff. Deffätinen oder 6073 deutsche Quadratmeilen;

1 Deutsche oder geogr. Meile = 6,9546 Werst,

1 Werst = 3500 engl. Fuß = 500 ruff. Faden,

1 Deffätine = 2400□ Faden.

die Grenze von Europa und Asien hinüber, indem es noch den östlichen oder den asiatischen Abhang des Urals, den vorzugsweise metall- und erzreichen Theil des Gebirges mit seinen zahlreichen Montan-Industriewerken umfaßt.

Eine erste Ahnung von den Schätzen des Urals gewinnt man schon in der Stadt Perm. Als wir in dunkler Nacht am 23. August uns Perm näherten, waren die schweren Regenwolken am Horizont von einem düster rothen Feuerschein beleuchtet, als stände die ganze Stadt in Flammen. Es waren die Feueressen der großen, der Krone gehörenden Gußstahlfabrik (Permski-Sawod) von Motowilichinsk am linken Kamaufer, eine Stunde oberhalb Perm, auf welcher uralisches Eisen (von Kuschwa) in Stahlkanonen und Stahlgeschosse umgeformt wird.

Die Anlage dieses großartigen Werkes, welches mit Essen an der Ruhr wetteifert und jedenfalls die Hauptsehenswürdigkeit von Perm ist, geschah auf die Anregung des hochverdienten Generals von Rachette (gegenwärtig Chef des Bergwesens in Petersburg). Der Bau begann durch den gegenwärtigen Direktor Herrn Nic. Woronzoff im August 1863 und schon am Schlusse des Jahres 1865 waren 270 Gußstahlkanonen hergestellt, die ein Gesammtgewicht von 10,500 Pud hatten. Das Werk beschäftigt 2000 bis 3000 Arbeiter. Eine ausgedehnte Arbeiterstadt umgiebt daher die Fabriksgebäude, und ehe man zu diesen gelangt, muß man eine förmliche Kohlenmeilerstadt — die Kohlenmeiler sind gemauerte Oefen mit Holzdächern — passiren, in welcher jährlich gegen 28,000 Kubikfaden Holz verkohlt werden. Die Einrichtungen der Gußstahlhütte sind heute derart, daß Stahlstücke von 1500 Pud (gegen 500 Ctr.) Gewicht gegossen werden können. Zur Zeit unseres Besuches war man mit der Herstellung eines Dampfhammers beschäftigt, der 3000 Pud (circa 1000 Ctr.) schwer werden soll. Der Ambos zu diesem Hammer,

dessen Fundament aus mächtigen Sandsteinquadern 40 Fuß tief — bis weit unter den Spiegel der Kama — gelegt ist, und die hübsche Summe von 300,000 Rubeln kostete, soll gleichfalls an Ort und Stelle gegossen und 32,000 Pud (10,000 Ctr.) schwer werden. Hauptsächlich sind es Festungsgeschütze, Schiffskanonen, Mörser und Geschosse, die verfertigt werden und den Krupp'schen Erzeugnissen in Nichts nachstehen sollen. Das Werk kann seine Erzeugnisse ganz zu Wasser bis nach Petersburg bringen.

Sonst bietet die Stadt Perm, die weitausgedehnt auf dem linken Hochufer der Kama liegt und ein wichtiger Durchgangspunkt für den Handel zwischen dem asiatischen und europäischen Rußland ist, wenig Bemerkenswerthes. Sie zählt gegenwärtig 30,000 Einwohner und ist der Sitz des Provinzial-Gouvernements und einer Landesregierung, durch deren Spitzen ich in meinem Reisevorhaben auf's zuvorkommendste unterstützt wurde. Es sei mir gestattet, diese Gelegenheit zu ergreifen, um meinen Dank sowohl dem Gouverneur Sr. Excellenz Herrn von Andrieffsky, als auch dem Präsidenten der Landesregierung Herrn Dmitri Dmitriewitsch auszudrücken.

Nach kurzem Aufenthalt in Perm bestiegen wir abermals das Dampfboot, das uns nach anderthalbtägiger Fahrt trotz des ziemlich niedrigen Wasserstandes der Kama glücklich nach der Salzstadt Ussolje, zu deutsch Salzungen, brachte. Ob Ussolje in günstigerer Jahreszeit einen freundlichen Eindruck zu machen im Stande ist, weiß ich nicht. Das Bild, wie wir es sahen, war so düster als nur möglich. Die aus den vielen Sudhäusern aufsteigenden dichten Dampfwolken vereinigten sich mit den schweren Regenwolken eines düstern Herbsthimmels; die ganze Landschaft erschien grau in grau, und alle Wege waren grundlos. Ein Lichtpunkt war nur das vortreffliche Quartier bei dem gastfreundlichen gräfl. Stroganoff'schen Verwalter Herrn Agejeff. Und doch bot

dieses selten besuchte und wenig gekannte Salinengebiet an der oberen Kama sehr viel des Interessanten.

Das Salinengebiet umfaßt die Ortschaften: Ober- und Unter-Ussolje am rechten Ufer, Dedüchin, Ljonwa und Beresnik am linken Ufer des Flusses. Aus gegen 100 auf einer Strecke von einer halben Meile dem Fluß entlang im Bereich dieser Ortschaften zerstreut liegenden Bohrlöchern wird die Salzsoole durch Dampfmaschinen oder Pferdegöpel in die Höhe gepumpt und dann versotten. Die Bohrlöcher oder Röhren (Rässolnaja Truba) haben eine Tiefe von 50 bis 85 russischen Faden (zu 7 Fuß engl.) und liegen sämmtlich im Inundationsgebiet der Kama. Sie sind in ihrer oberen Hälfte mit hölzernen Röhren ausgefüttert, um die wilden Wässer abzuhalten, stehen aber in der Tiefe ohne Röhreneinsatz in den salzführenden Schichten, die aus einer mehrfachen Wechsellagerung von Thon, Gyps und Steinsalz bestehen. Am oberen Ende jeder Röhre sind zwei hölzerne Pumpröhren aufgesetzt, und über dem Ganzen erhebt sich ein thurmartiges Blockhaus, in welchem die Soole bis auf eine Höhe von ungefähr 24 Fuß über den Boden gehoben und von da unmittelbar in die Reservoirs der Soolenstuben (Rassolnaja Larj) weiter geleitet wird. Da nirgends Meßapparate aufgestellt sind, so läßt sich die Quantität der aus den einzelnen Bohrlöchern jährlich gewonnenen Soole nicht genau bestimmen. Allein es gibt Bohrlöcher, aus welchen schon seit 100 Jahren Soole geschöpft wird, ohne daß dieselben im geringsten erschöpft erscheinen, und ein Bohrloch ist im Stande mehr als ein Sudhaus mit Soole zu versehen.

Der durchschnittliche Gehalt der Soolen aus den tieferen Bohrlöchern beträgt 24 bis 26 Proc. an ihren Bestandtheilen überhaupt oder 22 Proc. an Kochsalz. Die Soolen sind also nahezu gesättigt und bedürfen, bevor sie zum Versieden kommen, keiner Concentration durch Luftverdunstung oder Gradirung. Das daraus

gewonnene Salz ist ein feinkörniges „Blanksalz" von vorzüglicher Reinheit mit 96—98 Proc. Chlornatrium.

Die Sudhäuser (Warnitze) sind zum größten Theil noch nach uraltem Muster eingerichtet. Sie enthalten in der Regel zwei Sudräume mit je einer Pfanne. Die Pfannen (Tschren) werden von unten geheizt, indem man von eigenen Feuerungsräumen aus Holz unterlegt und anzündet. Während des Sudprocesses herrscht in den dampf- und taucherfüllten Sudräumen eine Temperatur bis zu 90° C., so daß die Arbeit eine wahre Höllenqual ist. Die Arbeiter können natürlich nur bei geöffneter Thüre im Luftzug stehend immer nur wenige Minuten im Innern verweilen und müssen dann wieder in's Freie flüchten. Eine eigenthümliche Einrichtung sind eiserne Ständer, Korytto genannt, mit einer Bodenplatte von ungefähr 1½ Quadratfuß Fläche, die nach jedesmaligem Einlassen frischer Soole an den Langseiten der Pfanne — circa 30 an jeder Seite — eingesetzt und nach ungefähr 1 Stunde, wenn die Soole kocht, wieder herausgenommen werden. Sie sind dann ½ bis 1 Zoll hoch mit einem Bodensatz, der hauptsächlich aus Gyps besteht, bedeckt. Auf diese Weise wird der Gypsabsatz in der Pfanne entfernt. Die Trockenbühnen oder Dörrböden (Polati) sind unmittelbar über der Pfanne angebracht und so construirt, daß die Mutterlauge von dem aufgeschütteten Salz wieder in die Pfanne zurückläuft.

Der Holzverbrauch*) bei dieser Einrichtung der Sudhäuser ist ein enormer. Man rechnet 1 Faden Holz (125 Pud) auf 60 bis 70 Pud Salz, oder auf 1 Ctr. Holz kommen nur 0·5 Ctr. Salz. Dieses Verhältniß erscheint als ein äußerst ungünstiges, wenn man es mit dem Holzverbrauch in unseren Alpensalinen vergleicht, wo die nahezu gleichhaltigen Soolen mit einem mehr

*) Das Brennholz wird auf der Kama und ihren Zuflüssen in Form von Flößen aus nördlicher gelegenen Waldrevieren herabgeflößt.





als um die Hälfte geringeren Aufwand an Brennmaterial — man rechnet in den österreichischen und baierischen Salinen 1 Ctr. Holz auf 1·25 bis 1·32 Ctr. Salz — versotten werden. Man hat deßhalb auch bereits damit angefangen, neue Sudhäuser zu bauen, welche im Allgemeinen die Einrichtung der Sudhäuser auf den österreichischen und baierischen Alpensalinen — Vorwärmpfannen, mit Dampfmantel versehene Sudpfannen, Pultfeuerung u. s. w. — haben und unter weit günstigeren Verhältnissen arbeiten. Wir trafen in Ussolje bereits 8 neue, sog. „baierische" Sudhäuser im Betrieb, 2 deßgleichen in Ljonwa und 3 in Dedüchin, während in Beresnik eben ein großes Salinenetablissement nach den neuesten Mustern im Bau war.

Auf ungefähr 60 Sudhütten werden gegenwärtig jährlich 8 bis 9 Millionen Pud, also nahezu 3 Millionen Ctr. Salz, das ist fast noch einmal soviel als auf allen österreichischen Alpensalinen zusammen, erzeugt. Die Eigenthümer, welche sich in diese großartigen Salinen nebst dem dazu gehörigen Grundbesitz theilen, sind gegenwärtig: Graf Gregor Stroganoff, Gräfin Stroganoff, Graf Schuwaloff (früher Fürstin Butera), Fürst Golitzin, Kaufmann Lasareff und Kaufmann Ljubimoff.

Außer bei Ussolje und Dedüchin gibt es auch noch Salinen in der Kreishauptstadt Solikamsk, die das Salz aus Soolen gewinnen, welche z. Th. durch natürlichen Druck in die Höhe steigen, und jährlich gegen 2 Mill. Pud erzeugen.

Früher durften die Besitzer nur eine bestimmte Quantität Salz jährlich erzeugen, gegenwärtig ist aber die Produktion freigegeben. Früher hat auch die Krone das Salz selbst verkauft und bezahlte den Besitzern einen vereinbarten Preis. Seit 1865 ist jedoch die Bezahlung einer Accise an die Krone eingeführt, welche 30 Kop. vom Pud beträgt, und dem Staate bei einer Erzeugung von 10 Mill. Pud jährlich 3 Mill. Rubel einträgt. Die Er-

zeugungskosten des Salzes werden im Durchschnitt auf 10 Kop. per Pud berechnet, während der von den Besitzern unter einander vereinbarte Verkaufspreis loco Saline auf 44 Kop. festgestellt ist. Fast die ganze Salzproduktion wird übrigens im Frühjahr auf eigens für den Zweck gebauten Salzschiffen, Barscha genannt, die 60—70,000 Pud laden, auf der Kama abwärts, und Wolga aufwärts nach Nischni-Nowgorod verschifft, dort in Magazine eingelagert und während der großen Jahresmesse verkauft. Die Verladung des Salzes bildet eine Art Volksfest, und wird von Weibern und Mädchen in Feiertagskleidern vorgenommen.

Die Rückfahrt von Ussolje nach Perm dauerte nur 14 Stunden, da die Kama in Folge der andauernden Regen während unseres Aufenthaltes in Ussolje sehr bedeutend gestiegen war. In Perm waren die für die Weiterreise schon früher angeschafften Reisewagen (sog. Tarantasse) rasch mit allem Nöthigen bepackt, und frohen Muthes gieng es in einer finsteren Regennacht am 31. August Abends dem Ural zu. Wir folgten bis Kungur der großen Straße nach Katharinenburg, und lenkten in Kungur seitwärts ab auf die Landstraße über Kynowsk nach Kuschwa. Diese Straße ist zum Glück für den Reisenden so angelegt, daß man wenigstens ein großes Stück neben derselben auf dem freien Felde fahren kann. Aus der freien offenen Landschaft kamen wir schon am zweiten Tage in den Wald. Die Nähe des Urals machte sich nach und nach bemerkbar. Lange von Norden nach Süden verlaufende Bergrücken traten mehr und mehr deutlich hervor und meilenlange Knüppeldämme führten über die versumpften Thalniederungen zwischen den einzelnen Rücken. Landschaftlichen Genuß gewährte die Reise wenig. Der dichte aus Laubholz (Birken, Linden, Espen und Faulbaum) und Nadelholz (Fichten, Föhren und Tannen, seltener Lärche und Zirbelkiefer) gemischte Wald,

durch den die Straße führt, erlaubte selten einen freien Ausblick. Nur wenn der Weg sich erhob, sah man über die dunkelgrünen Gipfel der Bäume die entfernteren Rücken des Gebirges sich erheben. Erst als wir bei Kynowsk aus den weichen sandigen und thonigen Schichten der permischen Formation auf die Kalke der Steinkohlenformation kamen, da nahm die Gegend auch einen anderen orographischen und landschaftlichen Charakter an.

Kynowsk mit seinen Hohöfen und Eisenwerken liegt malerisch in dem engen Felsthal des Kyn, kurz vor dessen Einfluß in die Tschussowaja, deren theils in das devonische, theils in das Kohlensystem tief eingeschnittenes, mannigfaltig gewundenes Thal besonders reich an Naturschönheiten ist.

Versuchsbaue auf Steinkohlen in der Nähe des Städtchens veranlaßten mich zu einem Aufenthalte, um wenigstens einen Punkt des Vorkommens uralischer Steinkohlen, auf welche die Montan-Industrie des Urals so große Hoffnungen setzt, aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Auch ist Kynowsk bekannt durch seine schönen Produktus-Kalke, — der Fels, der ganz erfüllt ist von den Schalen von Productus giganteus, liegt gerade dem Hohofen gegenüber — und durch den nur wenige Werst entfernten Fundort von sehr schön erhaltenen devonischen Fossilien bei dem Dorfe Dolgiluk.

Auf den Kohlenschürfen bei Lomofka, 8 Werst von Kynowsk, zu welchen uns der gastfreundliche Verwalter Herr Paul Susseff bringen ließ, trafen wir einen deutschen Bergmann Ed. Prenzel, der uns mit großer Gefälligkeit die gewünschten Aufschlüsse gab. Allein gerade hier sind die Verhältnisse nicht der Art, daß man eine besonders günstige Vorstellung von der uralischen Steinkohlenformation erhält. Die Lagerungsverhältnisse sind außerordentlich gestört. Die ganze Schichtenreihe der Carbonformation ist in vielfache nord-

südlich streichende synklinale und antiklinale Falten gelegt mit zahlreichen Verwerfungen und die außerordentlich spiegelklüftige Kohle, die fast wie schuppiger Graphit aussieht, ist sehr schwefelkiesreich und von geringer Qualität. Von einer regelmäßigen Gewinnung und Verwendung der Kohle ist hier noch keine Rede. Weit günstiger scheinen jedoch die Verhältnisse in der nördlichen Fortsetzung des kohlenführenden Schichtensystems zu werden, und es ist hier wohl der Platz einige Bemerkungen über diese nördlichen Gegenden einzufügen.

Die uralische Steinkohlenformation erstreckt sich nach der Möller'schen Karte vom Palüdow-Kamen bei Tscherdyn im Norden über Alexandrowsk und Kiselowsk an der Lunja und am Kisel, ferner über Gubaschinsk an der Koswa, über Nischnije Porogi an der Usma und über Kynowsk am Kyn südlich bis Kirgischansk und Grobowa an der Straße von Kungur nach Katharinenburg. Sie ist also in einer Längenerstreckung von gegen 400 Werst, freilich bei geringer Breite von durchschnittlich nur 10 bis 20 Werst nachgewiesen. Zum zweitenmale und mit größerer horizontaler Verbreitung tritt dieselbe Formation wieder im Gouvernement Ufa, nordöstlich von der Stadt Ufa auf. Die Formation gliedert sich, wie aus den Beobachtungen namentlich von Ludwig, von Grünewaldt, Pander und von Möller hervorgeht, in eine untere und obere Abtheilung, von welchen wieder jede aus einer unteren Sandstein- und Quarzitetage und einer oberen Kalketage besteht.[1]) Steinkohle scheint in beiden Sandstein- und Quarzitetagen vorzukommen. Die untere zwischen dem Devonischen und dem unteren Bergkalk gelegene Etage*) scheint den kohlenführenden Schichten im Tula-Kalugaer Kohlenbassin zu entsprechen, jedoch weniger

*) Zu diesem Horizont gehört nach von Helmersen die Steinkohle von Archangelo-Paschiisk am Westabhange und die Kohle von Kamenskoi am Ostabhange des Gebirges.

reich zu sein, als der obere Horizont. Diesem oberen Horizont gehören alle jene Kohlenflötze an, welche auf dem nördlichen Zuge an den Flüssen Lunja, Kisel, Jaiwa, Koswa, Uswa und Wilwa durch sehr zahlreiche Versuchsbaue und Schürfe aufgeschlossen sind.

Die Hauptpunkte sind von Nord nach Süd: 1) an der Lunja, 9 Werst östlich von Alexandrowsk, 2) bei Kiselowsk, 3) an der Koswa bei dem Ladeplatz Gubaschinskaja Pristan, 4) an der Uswa bei dem Orte Nischnije Porogi. Die Gesammtlänge dieser Kohlenzone, von der Lunja bis zur Uswa beträgt 70 Werst bei einer Breite von 1½ Werst[2]). Eigentliche Abbaue sind bis jetzt nur an zwei Punkten eingeleitet, auf dem Gebiet der Wsewoloshski'schen und Lasareff'schen Eisenhütten bei Alexandrowsk (180 Werst oder 20 deutsche Meilen von Perm) und Kiselowsk (16 Werst südlicher). Die sogenannte Lunja-Kohle (Lunjewski'sche Kohle) von Alexandrowsk ist eine sehr spiegelklüftige Pechkohle, die an der Luft in kleine Stücke zerfällt. Es ist eine magere Sinterkohle mit 10 bis 20 pCt. Aschengehalt und ziemlich viel Schwefelkies. Das im Sandstein lagernde Flötz, welches auf dem Lunjewski'schen Bergwerk abgebaut wird, hat eine Mächtigkeit von 10 bis 21 Fuß, und fällt mit 17 bis 25 Grad gegen Osten ein. Das Lunjaflötz ist auf eine Strecke von 9½ Werst durch Schürfe verfolgt und aufgedeckt worden. Ludwig schätzt den Reichthum der Kohlenablagerung an der Lunja auf ungefähr 521 Millionen Pud. Schon 1860 gewann man gegen 300,000 Pud jährlich und benutzte die Kohle auf der Alexandrowsk'schen Hütte zum Heizen der Dampfmaschinen und bei den Puddelöfen. 1871 soll die Produktion auf 800,000 Pud gestiegen sein, wovon 500,000 Pud in Alexandrowsk und Kiselowsk, das übrige auf den Kamski'schen und Wotkinski'schen der Krone gehörigen Etablissements an der Kama unterhalb Perm verwendet wurden. Die Gewinnungskosten sollen nicht mehr als ¼ Kop. per Pud, der Preis an der Grube

2½ Kop. betragen. Nach der Kamski'schen Fabrik wurden diese Kohlen um 9 Kop. per Pud gestellt.

Bei Kiselowsk (16 Werst südlich von Alexandrowsk) sind nach von Helmersen zwischen quarzigen Sandsteinen und Schieferthonen über dem Productus-Kalk 5 bauwürdige Flötze, (zwei Flötze auf dem Korschan-Schacht von 4—5 Fuß Mächtigkeit, und drei auf dem Petrowsker-Schacht von 10, 5 und 4 Mächtigkeit) aufgeschlossen, aus welchen schon 1866 gegen 150,000 Pud Kohle gewonnen wurden. Eine Sorte dieser Kohle soll sich verkoaksen lassen.

Die an der Koswa bei Gubaschinsk aufgeschlossenen Flötze erreichen die Mächtigkeit des Lunja-Flötzes und liefern eine Kohle von derselben Beschaffenheit wie die Lunjakohle. Bei Nischnije Porogi an der Usswa setzt im Sandstein und Schieferthon ein 14 Fuß mächtiges Flötz einer in Würfeln brechenden festen Steinkohle auf.

Mit vollem Recht hält Herr von Helmersen diese 70 Werst lange Kohlenzone für sehr wichtig, und macht für eine richtige Beurtheilung der großen industriellen Bedeutung dieser Gegend noch weiter darauf aufmerksam, daß überall in der nächsten Nachbarschaft der Steinkohlen und dem Streichen derselben parallel zum Theil sehr ergiebige Lager guter Eisenerze (Rotheisenstein, Brauneisenstein und Thoneisenstein aufgefunden wurden).

Der Hauptpunkt der westuralischen Eisenerzzone ist bei Kiselowsk, wo für die dortigen Eisenhütten von 1786 bis 1857 19½ Millionen Pud Erze gewonnen wurden, und noch gegenwärtig jährlich gegen 1 Million Pud gewonnen werden.

Zur Zeit meines Aufenthaltes an der Kama wurde diese Gegend von einer größeren Gesellschaft von Fachmännern in Begleitung des Herrn von Wsewoloshski untersucht, und wenn sich alle an diese Expertise geknüpften Hoffnungen bestätigen, so darf man erwarten, daß hier eine vermehrte Eisen- und Kohlen-

industrie in's Leben gerufen wird, die von großem Einflusse auf Rußlands Reichthum werden kann, weil sie die eigenen Mittel zur Versorgung der Dampfschiffe, Eisenbahnen, Maschinenfabriken und Hüttenwerke der östlichen Gouvernements mit Kohlen*) und Eisen wird liefern können. Es sind deßhalb auch bereits die Vorarbeiten für eine Eisenbahn von den Kohlen an der Lunja bis an die Kama — eine Strecke von 80 bis 90 Werst — vorgenommen worden.

Die Fahrt von Kynowsk nach Serebriansk, die überdies vom schönsten Wetter begünstigt wurde, war, da die Straße auf dieser Strecke ausnahmsweise ganz vorzüglich ist und durch eine parkähnliche Landschaft führt, in der Wald und Wiesen angenehm wechseln, eine wahre Vergnügungsfahrt. Am 4. September, einem der wenigen schönen Tage, deren wir uns zu erfreuen hatten, passirten wir um Mittag Kedroffka, „Cederndorf", die letzte kleine Ansiedelung auf europäischer Seite. Die Bauernfamilie im Posthaus saß gerade beim Mittagessen um eine große Schüssel mit Erbsen, wie wir glaubten, geschaart. Jedoch die Erbsen waren bei näherer Besichtigung Kartoffeln, und die Bäuerin erklärte uns — lachend über unsere Unkenntniß —, daß die Kartoffeln hier in schlechten Jahren nicht größer werden.

Um 3 Uhr Nachmittags hatten wir die Grenze von Europa und Asien auf der Höhe des Uralkammes erreicht. Ein hübsches, einer kleinen Kapelle ähnliches Denkmal aus Gußeisen, zur Linken der Straße — wie die Inschriften sagen, errichtet „zur Erinnerung an die Ueberfahrt über den Ural Seiner Kaiserlichen Hoheit des Großfürsten Wladimir Alexandrowitsch am 3. August 1868 von den Goldwäschern des nördlichen Ural" — bezeichnet

*) Den jährlichen Bedarf berechnet von Helmersen auf 35 Mill. Pud. Die 3 bis 400 Wolga- und Kamadampfer allein würden gegen 25 Mill. Pud jährlich verbrauchen.

die Wasserscheide des Urals, ein breiter Durchhau im Walde die Grenzlinie beider Kontinente. In großen goldenen Lettern lasen wir an der Westseite des Monumentes Europa, an der Ostseite Asia. Ein recht verwildert aussehender rothbärtiger Russe führt als Wächter des Denkmals in einer kleinen Hütte zur Rechten der Straße ein stilles Einsiedlerleben.

Hier auf der Höhe nun, wo wir nach Europa und Asien schauen, lassen die geehrten Leser uns, ehe wir von Europa scheiden, innehalten und einen Ueberblick gewinnen über den Ural und seinen geognostischen Bau. [8])

Mit dem Namen Ural oder Ural tau — turko-kirgisischen Ursprungs, wie die Sprachforscher uns erklären, und so viel bedeutend als Felsengürtel oder Gürtelgebirge — bezeichnen wir die meridiane Erhebung, die von den eisstarrenden arktischen Regionen bis zu den salzreichen Steppen der aralo-caspischen Erdsenke durch 25 Breitegrade die ungeheuren Tiefebenen Nordasiens und Osteuropas trennt, den natürlichen Grenzwall, wie wir zu denken gewohnt sind, zwischen europäischer Civilisation und asiatischer Barbarei, zwischen dem milden Klima Mitteleuropa's und der Kälte Sibiriens — ganz im Gegensatz zu den Vorstellungen der Alten, welche hinter den Montes Hyperborei, wenn wir diese Bezeichnung auf den Ural beziehen dürfen, ein paradiesisches Land vermutheten, in welchem ewiger Frühling herrsche, wo die Menschen im Genusse einer steten Jugend und Gesundheit tausend Jahre alt werden und als Lieblinge Apollo's in fortwährenden Festen und Lustbarkeiten ein glückseliges Leben führen.

Und doch war der Ural niemals — eben so wenig früher als jetzt — eine Völkerscheide. Die Erhebungslinie des Urals bildet allerdings orographisch die einzige Unterbrechung der ungeheuren Tiefebenen der alten Welt, eine fortlaufende, nirgends durch ein Querthal unterbrochene Wasserscheide; allein diese Wasserscheide tritt

gerade in ihrer mittleren Erstreckung so wenig im Relief der allgemeinen Erhebungszone hervor, daß man sie — ich möchte sagen — auf unseren Karten leichter wahrnimmt als in der Natur. Am besten theilt man den Ural in einen südlichen, mittleren und nördlichen ein.

Den südlichen oder baschkirischen Ural rechnen wir von den sonnverbrannten Grassteppen nordöstlich vom caspischen Meer über Orenburg bis zur Linie Miask-Slatoust oder bis zur Grenze des Orenburg'schen und Perm'schen Gouvernements. Er besteht aus drei südwärts mehr und mehr divergirenden oder fächerförmig sich ausbreitenden Bergkämmen von 1500—1900 Fuß mittlerer Höhe, welche durch die Längenthäler des Uralflusses und der oberen Bjelaja voneinander geschieden, aber durch die plateauartige Beschaffenheit und die Höhe der Thalflächen, dennoch zu einem Ganzen verbunden sind. Der höchste Punkt ist hier der 4729 Fuß hohe Iremel auf der westlichen Kette in der Nähe der Bjelaja-Quelle, während das Gebirge gegen Süden sich in niederen Hügelzügen in den wald- und wasserlosen Steppen verliert.

Der mittlere Ural erstreckt sich von den Quellen und dem Durchbruchsthal der Ufa, d. i. etwa vom 55. bis zum 60. Grad nördlicher Breite oder vom Jurma und Taganai (3828 Fuß) südlich bis zum Deneschkin (3100) nördlich. Dieser Theil des Urals durchzieht in genau nordsüdlicher Richtung in einer Länge von 80 deutschen Meilen bei einer durchschnittlichen Breite von 10—15 Meilen das Gouvernement Perm und heißt deßhalb auch der permische Ural.

Der nördliche oder wüste Ural beginnt in der Gegend der Petschoraquellen und stellt eine kahle waldlose, schnee- und eisbedeckte Felsenkette dar mit Gipfeln von 3—4000 Fuß Höhe, die fast stets in Nebel und Wolken gehüllt sind, und sich zum Theil schroff und steil aus den unheimlichen Einöden der nordischen Moos- und

Torfmoräste, der sogenannten Tundren erheben. Unter 68½ Grad wendet sich die uralische Erhebungslinie nordwestwärts und zieht als ein gras- und moosbedecktes flaches Gebirge, von den Samojeden Pae-choi genannt, zur Waigatsch-Insel, um jenseits der karischen Pforte in der Doppelinsel von Nowaja Semlja, welche schon von Baer als eine Fortsetzung der Hauptkette des Urals betrachtet hat, zum letzten Male aus den Fluthen des Eismeeres aufzutauchen.

Der mitlere oder permische Ural, mit welchem wir uns hier allein näher beschäftigen, ist der schmälste und zugänglichste Theil des Gebirges, durch seinen Reichthum an Metallen und Edelsteinen ein wahres Dorado für Bergleute und Mineralogen, und daher nicht mit Unrecht auch Metall-Ural genannt.

In diesem Theil des Urals ist eigentlich nur ein centraler Bergrücken zu bemerken, begleitet von nahezu ebenso hohen im Westen vorliegenden Hochflächen, so daß er an mehreren Stellen gar nicht als Gebirgsrücken erscheint. Nirgends treten hier isolirte Bergspitzen, schärfere, felsige Gebirgskämme irgendwie charakteristisch hervor, die einzelnen parallelen Erhebungswellen stellen nur lang gezogene gerade Linien dar — oder sie bilden breite flache, plateauförmig sich ausbreitende Rücken. Innerhalb dieser Parallelen des mittleren Ural steigen die Höhen ganz allmählig an und erreichen nicht viel mehr als 2000 Fuß. Wären an den Hauptstraßenzügen von Perm nach Katharinenburg und von Perm nach Kuschwa, welche diesen Theil des Gebirges verqueren, nicht monumentale Grenzsteine errichtet, welche mit großen Lettern auf die Grenze zwischen Europa und Asien aufmerksam machen, und wäre diese Grenze in den endlosen Wäldern nicht durch einen 50—60 Fuß breiten Durchhau sichtbar gemacht, die meisten Reisenden würden auf jenen Straßen aus Europa nach Asien kommen, ohne die Grenze beider Continente zu bemerken und verwundert fragen, wo

denn eigentlich der Ural liege, nachdem sie denselben längst passirt haben.

Im Süden sind die Kyschtimsker Berge, der 3234 Fuß hohe Jurma und der 3828 Fuß hohe Taganai eigentlich die einzigen wirklichen Berge, und im Norden erheben sich erst mit dem magneteisenreichen Katschkanar einzelne schroffere Bergkuppen und Bergketten mit nackten Felsspitzen und Felskämmen aus dem Waldesdunkel zu beträchtlicheren Höhen. Uns trat die uralische Landschaft mit dem Charakter einer eigentlichen Gebirgslandschaft zum ersten Male entgegen, als wir am 8. Sept. (27. Aug. russ.) 9 Tage nach unserer Ausfahrt von Perm und nach einem zweitägigen furchtbaren Schneesturm an einem heiteren Sonntagsmorgen aus den düsteren Wäldern auf die freie Anhöhe vor Bogoslowsk herauskamen. Mit staunenden Blicken maßen wir hier den Magdalenberg (2500 F., nach Hofmann 2372 F.), den Pawdinskoikamen (3128 F.), den Suchoikamen, den Konschakowberg (4339 F., nach Hofmann 5235 F.), den Kyrkym (4000 F.), den Wolentorskoi Bjela (den Weißen), die Schistaja (die Reine), die Golaja (die Nackte), den Kumba (3128 F.), Deneschkin (3100 F.) und wie die Gipfel alle heißen, die in einen weißen Schneemantel gehüllt vor uns lagen und über die vorliegenden düsteren Wald- und Sumpfflächen hinweg einen Anblick gewährten, wie er großartiger vielleicht im ganzen Ural sich nicht wieder findet*).

Sehr bemerkenswerth sind die eigenthümlichen Verhältnisse der Flußsysteme an der westlichen und östlichen Abdachung des Gebirges. Von der Wischera bis zur Tschussowaja fallen alle auf dem westlichen Abhang entspringenden Flüsse (Jaiwa, Koswa u. s. w.) von Osten her in die Kama. Die Tschussowaja selbst, welche von

*) Berge mit ewigem Schnee beginnen nach Strajewsky's Beobachtungen bei Gelegenheit der Nordexpedition in den Jahren 1830—32 erst nördlich vom Deneschkin, und nördlich von den Quellen der Soswa.

Süden her die Sylva aufnimmt, fließt von ihrem Ursprung an in der Luftlinie gemessen einige und dreißig deutsche Meilen nahezu parallel zum Ural von Süden nach Norden, bis sie dann beinahe unter einem rechten Winkel abbiegend der Kama zueilt. Dem nördlichen Theile des mittleren Urals stehen daher auf der europäischen Seite 6—7 Wasserstraßen für den Transport der Hüttenprodukte zur Disposition, die alle zum mindesten während der Frühlingsfluthen schiffbar sind. Ebenso verschiffen die Hütten des südlichen Urals ihre Produkte auf den Frühlingswässern des Ai, Jurezan und Sin, die in die Ufa und mit dieser in die Bjelaja fallen, welch letztere zwischen Sarapul und Jelabuga in die Kama sich ergießt. So nimmt die nach Süden zur Wolga führende Kama schließlich alle am Westabhang des mittleren Urals entspringenden Gewässer auf.

Gerade in umgekehrter Richtung gegen Norden in's Eismeer findet der Abzug der am Ostabhang des Gebirges entspringenden Gewässer statt. Der süd-nördlich fließenden Tschussowaja am Westabhange des Gebirges entspricht am Ostabhange die von Norden nach Süden fließende Loswa, welche sich mit der Soswa vereinigt. Der auf diese Weise gebildete Fluß ist die Tawda, welche die Tura und Püschma aufnimmt und dem Tobol zufließt. Dieser ergießt sich durch den Irtysch in den Ob. Da dem Tobol auch die Flüsse südlich von Katharinenburg, der Isset, Mias, Ui u. s. w. zufließen, so ist es das Obsystem, dem alle Gewässer am Ostabhang des mittleren Ural angehören.

Der Meridianrichtung des Gebirges entspricht auch die geologische Zusammensetzung und die Tektonik desselben. Alle am Westabhang des Gebirges zu Tage tretenden Sedimentformationen zeigen ein nordsüdliches Streichen, und treten somit in schmalen bandförmigen Zonen auf, deren Parallelismus auf jeder geologischen Karte des Urals deutlich genug in die Augen

fällt. Mit dem ersten aus der permischen Ebene sich hervorwölbenden Band der uralischen Steinkohlenformation beginnt das eigentliche Uralgebirge. Die geologische Grenze kann nicht schärfer gedacht werden, wenn sie auch orographisch nicht überall zu gleich entschiedenem Ausdruck gelangt. Devonische und weiterhin silurische Schichten bilden die zweite und dritte Parallele. Ein viertes Band, die Zone der krystallinischen Schiefergesteine (Phyllite, Quarzite, Talk- und Chloritschiefer) bringt uns bereits auf den Ural tau, den mittleren Uralkamm oder den Uralrücken im engeren Sinne, auf die Wasserscheide des Gebirges, die Grenze zwischen Europa und Asien.

Vergebens sucht hier das Auge des Geologen die weiteren Parallelen, welche nach der Analogie anderer Gebirge in stufenförmigem Ansteigen durch eine mächtige Glimmerschiefer- und Gneißzone zu einer granitischen Centralkette oder Centralmasse führen würden. Statt dessen sieht man schon von dem vorherrschend aus phyllitischen Gesteinen bestehenden Wasserscheiderücken hinab und hinaus über ein vielkuppeliges Berg- und Hügelland bis weit in die sibirischen Ebenen. Und mit Recht fragt man: war eine Centralkette — in geologischem Sinne — im Ural nie vorhanden oder hat der Ural seit seiner ersten Emportreibung schon vor der Bildung der permischen Formation solche Veränderungen erfahren, daß dieselbe nicht mehr erkennbar ist?

Das Räthsel löst sich am östlichen Abhang des Gebirges. Vor allem fällt auf, daß die asiatische Seite des Gebirges steiler abfällt als die europäische. Die Lagerungsverhältnisse findet man an diesem steilern Gehänge außerordentlich gestört; Alles deutet auf eine große nord-südlich verlaufende Dislocation, durch welche die Continuität einer ausgedehnten früheren Massenerhebung unterbrochen wurde. — Und so ist es auch. — Das vielkuppige Berg- und Hügelland, das sich östlich der Uralkette vorlegt, besteht der Haupt-

fache nach aus Dioriten, Dioritporphyren, Augitporphyren, Uralitporphyren, Hyperiten, Serpentinen und allen jenen mannigfaltigen basischen Eruptivgesteinen, welche nach ihren petrographischen Eigenthümlichkeiten von Gustav Rose so eingehend beschrieben worden sind. Dazwischen liegen mehr oder weniger ausgedehnte Partieen von Glimmerschiefer, Gneiß und silurischen Kalken; abgetrennte Fetzen und Schollen, unter und zwischen welchen die auf einer ungeheuren Meridian-Spalte, die sich vom Eismeer bis in die südlichen Steppen verfolgen läßt, emporgequollenen Eruptivmassen erstarrt sind. Wie wild zerrissene Gehänge einer halb eingestürzten Kraterwand erheben sich im Westen von Bogoslowsk aus den sumpfigen Niederungen dieser Zone die schroffen Felsformen und Felsspitzen der nördlichen Uralberge[4]) und jüngere Ablagerungen — im Norden von Bogoslowsk petrefaktenreiche Juraschichten*) und längs des ganzen Ostabhanges mächtiger, goldreicher Diluvialschutt — haben sich ausgleichend über die Eruptivgebilde gelagert.

Erst jenseits dieser merkwürdigen Eruptivzone kommt man auf Granit. Wie alle andern uralischen Formationen bildet auch der Granit eine lange nordsüdliche, wenn auch nicht durchaus zusammenhängende Zone, aber nur selten, wie z. B. in dem mineralreichen Ilmengebirge bei Miask, erhebt er sich zu einer bestimmten Bergkette. Südlich verliert er sich in den niederen Bergen bei der Festung Stepnaja jenseits des Orenburger Grenz-Cordons in der Kirgisensteppe, nördlich zieht er sich über das Topas-, Beryll- und Turmalinreiche Mursinsk und Schaitansk (nordöstlich von Katharinenburg) in die sibirischen Ebenen und

*) Jurassische Schichten wurden durch Keyserling im Petschora-Gebiet auf der westlichen Seite und durch Kapitän Strajewski auf der östlichen Seite des Urals unter 64° Breite entdeckt. Beiderseits stehen aber diese mesozoischen Ablagerungen in keiner Beziehung mehr zur Struktur des Gebirges.

würde man nicht bei Werchoturje an den Ufern der Tura die granitischen und syenitischen Gesteine in den mächtigen Felsmassen anstehend sehen auf welchen sich die malerischen Ruinen einer ehemaligen Wojewoden-Festung — der einzigen Ruine im ganzen Ural — und die bizarre Kathedrale dieser sibirischen Grenzstadt, in der der unverwesliche Leichnam eines Heiligen aufbewahrt wird, erheben, so würde man schwerlich auf den Gedanken kommen, daß diese ebene Gegend granitischen Felsgrund hat.

So gehört es also zu den eigenthümlichsten Charakterzügen des Urals, daß die tektonische Centralmasse des Gebirges, der Granit mit den begleitenden Gneiß- und Glimmerschieferzonen, in Folge einer schon in früher geologischer Zeit stattgehabten meridianen Aufspaltung in die Tiefe versunken, eingefallen ist. Die durch viele Breitegrade einst klaffende Erdwunde ist lange vernarbt, die auf der langen Spalte emporgepreßten und hervorgequollenen Hornblende- und Augitporphyre haben die Spalte geschlossen, jüngere Ablagerungen haben sie zum Theil bedeckt; aber heute noch ist sie deutlich erkennbar und deutet uns an, daß das Gebirge, welches wir heute Ural nennen und seiner longitudinalen Ausdehnung, so wie seines tektonischen Baues halber zu den Kettengebirgen rechnen, nur der stehengebliebene westliche Rand eines in der späteren paläozoischen Zeit weit ausgedehnten westasiatischen Massengebirges ist, das felsige Gestade eines alten und wahrscheinlich sehr niedrigen Continentes, von welchem bedeutende Ströme in westlicher Richtung sich in das permische Meer ergossen.

Diese Bildung des Urals erinnert an die Verhältnisse der Karpathen, mit dem südlich vorliegenden Gürtel von trachytischen Eruptivgesteinen, an den Balkan mit den auf einer langen ostwestlichen Spalte am südlichen Steilabhang des Gebirges emporgestiegenen Melaphyren und Augitporphyren, an den Steilrand des böhmischen Erzgebirges mit den böhmischen Basaltgebirgen, oder

endlich an den Bau der italienischen Halbinsel, wie derselbe kürzlich von Prof. Sueß in so interessanter Weise dargelegt wurde.

Mit der geognostischen Zusammensetzung und der Tektonik des Uralgebirges hängt aufs innigste auch das Vorkommen von Metallen, Erzen und Edelsteinen zusammen. Auch diese Vorkommnisse zeigen entsprechend den einzelnen Formationen eine Anordnung auf nordsüdlichen Parallellinien. Höchst charakteristisch ist aber, daß alle durch ihren Reichthum an Erzen und Metallen berühmten Orte, wie Bogoslowsk und Turjinsk, Kuschwa, Nischne Tagilsk, Newiansk, Katharinenburg, Gumeschewsk, Miask und andere auf der östlichen Seite des Hauptrückens liegen. Schon Humboldt hat die große Verbreitung goldführender Alluvionen auf der östlichen Seite des Gebirges und deren Seltenheit auf der westlichen als eine bemerkenswerthe Thatsache angeführt, und wie mit dem Gold, so verhält es sich auch großentheils mit Platin, Kupfer und Eisen und den Hauptfundorten für Edelsteine. Diese Thatsache erklärt sich naturgemäß daraus, daß das Vorkommen von Gold an die krystallinischen Schiefergesteine, die das ursprüngliche Muttergestein desselben sind, gebunden ist, das Vorkommen von Eisen und Kupfer an die Zone der Eruptivgesteine, das Vorkommen der Edelsteine hauptsächlich an Granit und Glimmerschiefer. Alle diese Gesteine treten aber entweder ausschließlich oder wenigstens ihrem Hauptverbreitungsgebiete nach an der Ostseite des Urals auf.

Daher kommt es denn auch, daß der Schwerpunkt des Urals auf der asiatischen Seite des Gebirges liegt, daß sich das Hauptleben dort entwickelt, und daß der Ural keineswegs die Grenze zwischen europäischer Civilisation und asiatischer Barbarei ist. — Ganz im Gegentheil. Der Reisende mag, auf welchem Wege immer, aus Europa über die uralische Wasserscheide nach Asien kommen, er wird überall in gleicher Weise denselben Eindruck empfangen, der ihm die

asiatische Seite des Urals als die Sonnenseite, die europäische als die Schattenseite des Gebirges erscheinen läßt. Auf europäischer Seite befindet sich der Ural im großen Ganzen noch heute in einem Zustand, welcher an das Wort des Tacitus in der Schilderung von Deutschland vor 2000 Jahren erinnert: „silvis horrida aut paludibus foeda". Am östlichen Abhange dagegen haben die reichen Mineral- und Metallschätze eine Montanindustrie ins Leben gerufen, der eine Reihe blühender bevölkerter Städte und Ortschaften ihr Dasein verdankt, von Miask im Süden bis Bogoslowsk im Norden, in welchen die Gastfreundschaft der russischen Bergbeamten dem Reisenden einen Comfort und Luxus bieten, die ihn gänzlich vergessen lassen, daß er sich in Asien in nächster Nähe der sibirischen Grenze befindet, während die großartigen meist auf der vollen Höhe der Zeit stehenden industriellen Etablissements uns in die entwickeltsten westeuropäischen Industriedistrikte zurückversetzen. Die uralischen Rudnik's (Bergbaue) und Sawod's (Fabriken oder Hütten) liegen wie Oasen in der sonst endlos scheinenden Waldwüstenei, und haben den Wald bis auf größere oder geringere Entfernung um sich aufgezehrt. Diese Waldblößen, sowie die bei den Sawod's zu meilenlangen Teichen aufgestauten Bäche und Flüsse, welche jetzt wie natürliche Seen die Landschaft beleben, gehören zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten der uralischen Landschaft. Denn sonst scheint am Ural die Natur alles stehende Wasser fast ausschließlich auf die Bildung von Sümpfen verwendet zu haben.

Spuren von Bergbau im Ural findet man da und dort aus allerältester Zeit; allein man weiß nicht, wann er begann, wann er in Verfall gerieth, man weiß nicht, von welchem Volk derselbe betrieben wurde.

Wie alles Neue und Große, was im vorigen Jahrhundert in Rußland geschah, auf Peter den Großen zurückzuführen ist,

so auch die Neubelebung des Bergbaues im Ural. Nachdem Peter der Große schon 1699 Sorge getragen hatte, daß fremde Bergleute nach Rußland kamen, gründete er im Jahre 1700 in Moskau ein Bergamt und ließ am 2. November desselben Jahres das erste Berggesetz veröffentlichen, durch welches es Jedermann freigestellt wurde, Gold, Silber, Kupfer und andere Erze aufzusuchen*). Die thätigste Unterstützung bei Ausführung seiner Pläne wurde Peter dem Großen durch zwei hervorragende Männer zu Theil, durch den berühmten Schmied von Tula Nikita Demidoff, den Stammherrn der jetzt so bekannten und reichen Familie Demidoff, der Besitzer von Tagil, dem blühendsten und ergiebigsten Bergwerksdistrikte im Ural, und durch einen Deutschen Namens Henning. Nikita Demidoff erhielt im Jahre 1702 das auf Kronskosten erbaute Eisenhüttenwerk Newiansk, das älteste unter den jetzt noch existirenden Werken vom Czaren als Eigenthum; er erbaute zu Lebzeiten Peters des Großen noch 10 weitere Eisenhüttenwerke. Ein stattliches Denkmal auf dem Platze vor dem Demidoff'schen Verwaltungsgebäude zu Nischne Tagilsk stellt den vor der Glücksgöttin knieenden Nikita Demidoff dar, dem der Lorbeerkranz auf's Haupt gedrückt wird. — Henning aber legte den Grund zur Bergstadt Katharinenburg und ihren Hüttenwerken, erweiterte die Kupferhütte Polewsk, erbaute Werch-Issetsk, verbesserte Alapajewsk und Kamensk, und legte Kanonengießereien und Werke zur Erzeugung von Stahl, Blecheisen, Ankern, Nägeln, Draht u. s. w. an.

Nach dem heutigen Standpunkt der russischen Montanindustrie im Ural**) rangiren die verschiedenen Metalle in Bezug auf den Werth der jährlichen Produktion in folgender Reihe: den ersten Platz nimmt das Eisen ein, nach dem Eisen kommen die edlen

*) Vgl. Zerrenner, Erdkunde des Gouv. Perm, S. 406.

**) Vgl. das hervorragende Werk von P. Ritter v. Tunner: Rußlands Montan-Industrie, insbesondere dessen Eisenwesen, Leipzig 1871.

Metalle Gold und Platin, nach diesen folgt das Kupfer und endlich Kohlen und andere nutzbare Mineralien. Nach v. Tunner betrug der Werth der Produkte der gesammten russischen Montanindustrie im Jahre 1868 in Rubeln 65 Millionen, oder in runder Zahl 100 Mill. Gulden Oesterr. W. Davon kommen auf Eisen in seinen verschiedenen Fabrikaten bei 50 Millionen, Gulden, also die Hälfte des Werthes der ganzen Produktion, auf Gold circa 37 Mill. Gulden, auf Kupfer 4½ Mill., auf Silber 1½ Mill. Gulden, auf Platin 600,000 Gulden, auf Zink etwa 500,000 und auf Blei 350,000 Gulden Oesterr. W. u. s. w.

Heute zählt der Ural nicht weniger als 13 der Krone gehörige und 53 in Privatbesitz sich befindliche Hochofen-Etablissements neben zahlreichen Werken, welche das Roheisen verarbeiten. Diese Werke liefern seit einer Reihe von Jahren ziemlich constant an Roheisen 12 und an Gußwaare 2, zusammen 14 Millionen Pud (über 4½ Millionen Zoll-Ctr.) Roh- und Gußeisen, d. i. über ⅔ der ganzen, gegen 20 Millionen Pud betragenden russischen Eisen-Produktion. Das uralische oder wie es in Rußland gewöhnlich genannt wird, das sibirische Roheisen ist überdieß als das der Qualität nach beste bekannt, geschätzt und bezahlt [5]).

Den Hauptreichthum an Eisenerzen bergen die beiden berühmten Magneteisenberge: die Wyssokaja Gora bei Nischne Tagilsk und der Goroblagodat bei Kuschwa, die nur 40 Werst (etwa 6 deutsche Meilen) aus einander liegen. Man schätzt den Reichthum der Wyssokaja Gora auf 20 bis 30,000 Millionen Pud 66 Proc. haltiger Erze, von welchen gegenwärtig jährlich gegen 8 Millionen Pud in Tagbauen gewonnen werden, so daß das Pud Erz auf nicht mehr als ¼ Kop. zu stehen kommt. Der Löwenantheil an diesem Erzschatz gehört Herrn v. Demidoff, dem Besitzer von Tagil, außerdem haben Antheile die Besitzer der Eisenwerke von Werch-Jsettsk, von Alapajewsk, Newiansk, Rewdinsk und

Utkinsk (oder Sukſun). Der zweite Erzberg, der Goro-Blagodat bei Kuſchwa, gehört der Krone. Der Reichthum dieſes Erzberges wird, ſo weit er aufgeſchloſſen iſt, auf 1000 Millionen Pud 50 bis 70 Proc. haltiger Erze geſchätzt, von welchen jährlich 3 Millionen Pud ebenfalls in Tagbauen, förmlich ſteinbruchartig gewonnen werden. Die Erze ſind auf 3 Werſt in der Länge und 1 Werſt in der Breite aufgeſchloſſen.

Schon von der Höhe des Uralkammes auf dem Weg von Serebriansk nach Kuſchwa ſieht man die an ihrer Weſtſeite dicht bewaldete Doppelkuppe dieſes Magneteiſenberges über die Uralitporphyrkuppe des kleinen Blagodat (Malaja Blagodatka) hervorragen. Die höchſte Spitze (1200 Fuß über dem Meere, 480 Fuß über dem Hüttenteich von Kuſchwa) ziert eine Kapelle. Neben der Kapelle ſteht ein eigenthümliches gußeiſernes Denkmal, auf dem eine ebenfalls gußeiſerne Opferflamme figürlich auflodert. Die Inſchrift lautet: „Wogul Stephan Tſchumpin verbrannt im Jahre 1730.“ So hieß nämlich der Eingeborne, welcher die Ruſſen auf den Erzberg Blagodat (das Wort bedeutet ſo viel wie gute Gabe oder Segen), der in der Waldwildniß verborgen lag, aufmerkſam machte, und ſie dadurch in's Land zog. Er mußte ſeinen Verrath mit dem Leben büßen, indem er auf dem Gipfel des Berges von ſeinen Landsleuten verbrannt wurde [6]). Die Ausſicht von der Höhe des Blagodat gehört zu den ſchönſten im Ural. Man erblickt gegen Südweſt die Sinaja Gora (den blauen Berg) und gegen Nordweſt den dritten Magneteiſenberg des Ural, den Katſchkanar, gegen Oſten iſt Alles flaches Wald- und Sumpfland. Die Erze werden in 9 von einander getrennt liegenden beſonderen Abbauen gewonnen. Der Hauptabbau liegt unmittelbar unter der Kapelle an der Oſtſeite des Berges. Ich ſpreche von einem Erzlager, weil die merkwürdige Erzmaſſe zwiſchen einem chlorithaltigen Feldſpathporphyr im Liegenden und einem ſehr ver-

witterten Feldspathporhyr*) im Hangenden, mit einem Verflächungswinkel von 35 Grad gegen Ost einfallend, eingelagert erscheint. Stellenweise ist das Erzlager durch einen grünlich braunen mürben Prophyr auch in zwei Lager getrennt. Auch die Erzmasse enthält viel Feldspath und ist größtentheils mürbe — der Feldspath darin kolinisch verwittert — so daß sie in einen Grus zerfällt. Die russischen Geologen halten diese Magneteisenmasse für ein eruptives Gebilde.

Merkwürdig war die Wirkung des Magneteisens auf die Magnetnadel unseres Kompasses, als wir über die, hoch in der Luft schwebende, etwa 50 Schritt lange hölzerne Brücke gingen, welche die südöstliche Kuppe, auf der die Kapelle steht, mit dem nordwestlichen Gipfel verbindet. Die Nordspitze der Nadel zeigte nämlich bei der Kapelle direkt nach Süd, bis zur Mitte der Brücke hatte sie sich nach Ost gedreht, dann drehte sie sich allmählig weiter über Nord nach West und am nördlichen Ende der Brücke zeigte sie wieder nach Süd.**) Am östlichen Fuße des Berges ist eine 1 Faden mächtige Schichte von Magneteisenstein-Geröllen, die in eisenschüssigem Lehm eingebettet liegen, abgelagert, die gleichfalls abgebaut wird. Die Kosten der Gewinnung der Erze werden auf 21—22 Rubel per 1000 Pud berechnet und die Gesammtkosten des Erzbergbaues belaufen sich bei einem Arbeiterstand von circa 500 Köpfen jährlich auf 50,000 Rubel.***) Nach den Mittheilungen des Herrn Bergverwalters Wladimir Mostawenko und des Herrn Hüttenverwalters Neuberg, welche in Kuschwa unsere ge-

*) Diese Porphyre sind oligoklashaltige Grünsteinporphyre.

**) Natürliche Magnete — attraktorisches Magneteisen — kommen übrigens am Blagodat selten und nur von geringer Stärke vor. Am ausgezeichnetsten hat man sie am Katschkanar gefunden.

***) Die Arbeiter bekommen nur 12 Rubel jährlich an Geld, haben aber außerdem von der Krone Felder und Wiesen angewiesen (circa 1½ Deſſätinen) zum Kornbau, und zur Haltung von 2 Kühen und einem Pferde; die alten Kronmagazine aus der Zeit der Leibeigenschaft stehen leer, und verfallen zu Ruinen.

fälligen Führer waren, rechnet man, wenn einmal die Uraleisenbahn fertig sein wird, auf eine jährliche Erzausbeute von 15—20 Millionen Pud. Die Wyssokaja Gora bei Tagil und der Blagodat sind übrigens nur die beiden bekanntesten und bisher am meisten benützten Stellen des an der östlichen Abdachung des Ural weit verbreiteten Vorkommens von Magneteisenstein, und mit Recht meinte einer unserer Begleiter: „wir könnten die egyptischen Pyramiden aus Eisen aufbauen, wenn wir das Brennmaterial dafür hätten."

Diese Bemerkung über den Mangel an Brennmaterial in einer Gegend, wo der Reisende Tage lang durch Wälder fährt, klingt befremdend. Und dennoch ist der Holzmangel und die Holztheuerung an den Hauptorten des Urals Thatsache. Am meisten Schuld daran trägt wohl die schlechte Forstwirthschaft. Nicht bloß, daß es in den 48 Forstbezirken des Urals an intelligenten, wissenschaftlich gebildeten Forstmännern überhaupt fehlt, sondern der größte Uebelstand ist der, daß die Bergverwaltungen und nicht die Forstverwaltungen über den Wald verfügen, und daß alle möglichen Privilegien auf die Ausnützung des Waldes bestehen.[7]) Die Bergverwaltung dekretirt: so viel und so viel Millionen Pud Eisen müssen in diesem Jahre geschmolzen werden, und die dazu nöthigen Holzkohlen müssen geliefert werden, mag die Forstverwaltung das Holz her nehmen, von wo sie will.

Verständige Forstleute äußerten daher schon lange ihre Bedenken über die vermeintliche Unerschöpflichkeit des Waldes im Ural und tadelten dessen wüste Behandlung laut und öffentlich. Aber die Bergbeamten und Hüttenverwalter ließen den Wald, in der Nähe der Hütten anfangend, schonungslos niederhauen, wo er eben am bequemsten zu erreichen war; um den Nachwuchs kümmerte man sich nicht. Die Blößen wurden immer größer, bis die Hütten in deren Centrum standen und nun Kohlen und Holz 60—100 Werst weit auf elenden Wegen für theures Geld herbeigeführt werden müssen.

„Es ist“ — sagt von Helmersen — „als wäre ein Gericht über die Wälder des Urals zu deren Vertilgung eingebrochen. Und was gewissenhafte Forstbeamte und besonnene Bergoffiziere auch gegen diese Verwüstung vorschlagen mögen, es erweist sich als ungenügend, um den unaufhaltsamen Gang der Zerstörung hintenanzuhalten, weil die Waldterrains zu groß sind, um wirksam überwacht werden zu können. So hat z. B. der Oberforstmeister von Katharinenburg ein Waldterrain von 14 Millionen Dessätinen Fläche zu verwalten; auf einen Förster kommen 150,000—600,000 Dessätinen, auf einen berittenen Waldheger 60,000 Dessätinen (600 □Werst), und doch ist in der Dienstesinstruction der letzteren die Verpflichtung enthalten, den Distrikt täglich zu besehen. Wo Gesetze Unmögliches vorschreiben, dienen sie nur dazu, um auch das Mögliche nicht geschehen zu machen.

Dazu kommen noch zwei andere den Wald zerstörende Elemente: die jährlich sich wiederholenden, theils durch Unvorsichtigkeit, theils mit Absicht veranlaßten und die kolossalsten Verwüstungen anrichtenden Waldbrände und die Windbrüche. Zwischen Werchoturje und Bogoslowsk haben wir meilenlange, durch Brand und Windbruch zerstörte Waldstrecken passirt. Wenn bei Bränden nichts anderes mehr hilft, so greift man oft zu dem verzweifelten Mittel, dem Brand durch Abbrand Einhalt zu thun, indem man an passenden Stellen den Wald anzündet und absichtliche Brandblößen schafft, um das Weitergreifen des Feuers zu verhindern.

Dennoch ist Wald im Ural noch in größter Menge vorhanden. Allein was hilft der prachtvolle Urwald an den Petschoraquellen den holzlosen Steppen des Südens, was nützen den Hütten von Slatoust, Katharinenburg und Kuschwa die hunderttausende von Dessätinen des schönsten Hochwaldes, der im nördlichen Ural 3—600 Werst weit von ihnen steht.

Zu der Holztheuerung gesellen sich noch andere Umstände,

welche die Lage der uralischen Eisenwerke im Augenblick nicht sehr günstig erscheinen lassen, d. i. der hohe Arbeitslohn gegenüber der früheren wohlfeilen Arbeit der Leibeigenen und die gegenüber den modernen Verkehrsmitteln immer ungünstiger erscheinenden Transportverhältnisse. So erklärt es sich, daß für die Montanindustrie des Urals eine Zeit der Prüfung eingetreten ist, daß alle Verhältnisse daselbst einer großen Umwandlung entgegen gehen. Steinkohlen und Eisenbahnen sind zur Lebensfrage für den Ural geworden.

Doch wenden wir uns den übrigen Metallen zu, welche am Ural gewonnen werden. Die nächste Rolle nach dem Eisen spielt das Gold. Das erste Gold wurde am Ural im Jahre 1745 auf Quarzgängen am Flüßchen Püschma bei Beresowsk unweit Katharinenburg entdeckt; erst später im Jahre 1774 wurde durch Zufall in derselben Gegend bei Klütschewskoi beim Graben eines Wasserstollens das Gold auch auf sekundärer Lagerstätte als Waschgold im sogenannten Seifengebirge aufgefunden. Allein erst im Jahre 1818 wurde die ganze Wichtigkeit des uralischen Goldvorkommens gehörig gewürdigt und erkannt. Jetzt erging an alle Berghauptmannschaften des Urals der Befehl, ihre Reviere nach Gold durchsuchen zu lassen und dasselbe auszubeuten. Rasch nach einander wurden nun die Goldseifen in den Revieren von Slatoust, Kuschwa und Bogoslowsk entdeckt. So lieferte der Ural schon im Jahre 1823 gegen 100 Pud Gold und die jährliche Ausbeute wuchs später bis auf 350 Pud, was einem Geldwerth von 4,200,000 Rubel gleichkommt.*)

Mit Ausnahme der Goldwäschen längs der Sserebränka (9

*) Ein Pud Gold kann man zu 12,000 Rubel, ein Pfund (ruff.) zu 300 Rubel, und 1 Solotnik zu 3 Rubel 6 Kop. rechnen. 1 Pud = 40 Pfund ruff., 1 Pfund = 96 Solotnik.

Werst nördlich von dem Dorfe Kedrowka an der Straße von Kungur nach Kuschwa) und bei Krestowosdwischensk, welche nahe der Wasserscheide am Westabhange des Urals liegen, gehören alle Goldvorkommnisse der östlichen oder asiatischen Seite des Gebirges an, aus dem einfachen Grunde, weil die goldführenden Gesteine: krystallinische Schiefer (vornehmlich Talk- und Chloritschiefer), Serpentin, Diorit fast nur auf dieser Seite zu Tage treten; und mit Ausnahme des aus den Goldquarzgängen im Beresit von Beresowsk bei Katharinenburg gewonnenen Goldes*) ist alles am Ural gewonnene Gold Waschgold.

Goldführendes Seifengebirge, das Verwitterungsprodukt goldführender Gesteine, oder kurz gesagt „Goldsand", und „Goldlehm", findet sich längs des Laufes fast aller kleineren am Ostabhang des Urals entspringenden Flüsse von der Gegend von Orsk und Tanalysk am Flusse Ural im Süden bis weit über Bogoslowsk hinaus im Norden, also über eine Erstreckung von mehr als 8 Breitegraden oder 120 deutschen Meilen. Gewöhnlich nimmt man an, daß die Hauptflüsse kein Gold (d. h. nicht in solcher Menge, daß sich die Gewinnung lohnt) enthalten, sondern nur die obersten Quellzuflüsse, namentlich solche, welche im Gebiet der krystallinischen Schiefer (Chlorit-, Talk-, Glimmerschiefer u. s. w.) entspringen. Charakteristisch für das uralische Seifengebirge ist, daß die in dem Lehm und Sand eingebetteten Gesteinsstücke meist eckig oder nur wenig abgerollt sind, was darauf hindeutet, daß das goldführende Material nicht auf große Entfernungen von seinem Ursprungsorte transportirt wurde. Das Vorkommen von Mamuthresten, namentlich in dem Seifengebirge des Bogoslowsker Reviers, weist auf ein diluviales Alter der Ablagerungen hin. Die jetzigen Oberflächen-

*) Uebrigens ist dieser berühmte Goldbergbau gegenwärtig nicht im Betrieb. Die Gruben sind ersäuft.

verhältnisse der goldführenden Distrikte können daher von jenen in der Zeit, als die Goldseifen gebildet wurden, so verschieden sein, daß man sich dadurch nicht irre führen lassen darf. Es wäre in Folge dessen auch unrichtig, anzunehmen, daß Gold ausschließlich nur längs der jetzigen Wasserläufe vorkommen könne. Im Gegentheil, gerade die Erfahrungen der letzten Jahre haben bewiesen, daß reiche Goldsandablagerungen auf Flächen sich finden, die heute von keinem Wasserlauf durchzogen sind. Davon habe ich mich auf der sehr reichen Goldseife von Schabrowskoi, 24 Werst von Katharinenburg überzeugt, welche, obwohl in der nächsten Umgegend schon seit 20—30 Jahren Gold gewaschen wird, doch erst vor drei Jahren entdeckt wurde. Die vollkommen ebene Oberfläche ließ hier in keiner Weise erkennen, daß in einer Tiefe von wenigen Klaftern Goldseifen liegen, deren Goldgehalt man auf 87 Pud Gold schätzte, wovon im Jahre 1872 circa 30 Pud gewonnen wurden.

Gewöhnlich ist die Goldablagerung von mehr oder weniger mächtigen (6—20 Fuß) jüngeren Alluvialschichten und von Dammerde bedeckt, und ist selbst nur wenige Fuß (1—6 Fuß) mächtig. Sie ist am reichsten in denjenigen Partieen, welche unmittelbar auf dem Grundgebirge aufliegen. Die Goldführung einer solchen Ablagerung wird, bevor man an die Gewinnung des Goldes selber geht, durch Versuchsarbeiten vorher möglichst genau constatirt. Man berechnet überall am Ural den Goldgehalt nach der Anzahl Solotnik Gold, welche in 100 Pud Goldsand enthalten sind. Waschstoff mit einem Gehalt von 1—2 Solotnik (d. i. 0,00027—0,00054 Proc.) darf schon als sehr reich angesehen werden. Der Sand ist schon reich, sagt von Helmersen, wenn er aus einem Cubikfaden Waschstoff einen Fingerhut voll Gold liefert. Uebrigens varirt der Gehalt außerordentlich und bleibt im großen Ganzen unter 1 Solotnik; im Jahre 1868 hat er sogar nur ½ Solotnik im allgemeinen Durchschnitt betragen.

Nur an wenigen Punkten hat man ungewöhnlich reiches Seifengebirge gefunden, das 6 bis 7, ja 10 bis 12 Solotnik enthielt, aber in solcher Reichhaltigkeit dann nicht lange anhielt.

Die anscheinend geringe Menge von Gold im uralischen Seifengebirge mag auffallen, allein sie ist bei der Leichtigkeit, mit welcher der Goldsand gewonnen und verwaschen werden kann, in Wirklichkeit nicht unbedeutend; denn die Erfahrung hat gezeigt, daß Goldsande mit ½ Solotnik noch mit sicherem Vortheil verwaschen werden. Auf den Werchisettski'schen Wäschen des Herrn Jakobleff bei Katharinenburg werden sogar Goldsande mit ¼ Solotnik noch mit Gewinn bearbeitet. In der Regel rechnet man die Selbstkosten beim Verwaschen eines Goldsandes von 1 bis 2 Solotnik Gehalt auf ⅖ des Werthes des gewonnenen Goldes, so daß die Kosten der Gewinnung von 1 Pud Gold (im Werth von 12,000 Rubel) zu 4800 Rubel angenommen werden können, oder für 1 Solotnik Gold im reellen Werthe von 3 Rub. 6 Kop. betragen die Kosten 1 Rubel 20—40 Kop.

Der Abbau der Goldsandlager geschieht theils unterirdisch (namentlich zur Winterszeit), theils in Tagebauen, die oft kolossale bis zu 70 Fuß tiefe Pingen mit terrassirten Seitenwänden darstellen. Die Waschvorrichtungen sind bei allen Wäschereien am Ural ungefähr nach demselben Muster eingerichtet, die Waschrinnen und Waschheerde sind nach amerikanischer Construction, und in allen Fällen, wo die Wäscherei im Großen betrieben wird, findet die Anwendung von Maschinen und Dampfkraft statt, so daß die Art der Goldgewinnung hinter derjenigen in Californien und Australien nicht zurückbleibt.

Dagegen erscheint der Werth der jährlichen Goldausbeute am Ural klein gegen jene in den genannten Ländern. Um der Vorstellung einige Anhaltspunkte zum Vergleich zu geben, will ich erwähnen, daß im Jahre 1868 die Gesammtgoldausbeute im asiatischen Ruß-

land, an welcher der Ural mit ungefähr 18 Proc. partizipirt, 560 Zollctr. Gold im Werthe von 37 Millionen Gulden Oesterr. W. betrug d. i. ungefähr ⅙ des Gesammtwerthes der ganzen Bergbauproduktion in ganz Rußland (65 Mill. Rubel oder 104 Mill. Gulden Oesterr. W.). Fast genau ebensoviel aber — im Durchschnitt in den Jahren 1851—1866 jährlich 100 Mill. Gulden Oesterr. W. — beträgt die jährliche Goldausbeute allein der Colonie Victoria in Australien, so daß also der Ural höchstens den fünfzehnten Theil der jährlichen Goldausbeute von Victoria liefert [8]).

Indessen scheint der Goldreichthum des Urals noch lange nicht erschöpft zu sein. Die Thatsache, daß man noch gegenwärtig unmittelbar vor dem Stadtthor von Katharinenburg, das jetzt doch schon seit 1½ Jahrhunderten der Sitz der montanistischen Centralleitung des Urals ist, Goldsand gewinnt, daß man ferner vor wenigen Jahren (im J. 1869) erst, nur 24 Werst von Katharinenburg entfernt, bei Schabrowskoi eine ansehnliche, bis dahin gänzlich unbekannt gebliebene Goldsandablagerung, die für eine der reichsten gilt, da sie 3—4 Solotnik Gold enthält, entdecken konnte — solche Thatsachen beweisen, daß man am Ural noch lange nicht alle Goldterrains kennt, daß hier vielmehr noch viele neue Entdeckungen zu machen sind. Da ferner schlagende Beispiele beweisen, mit welch außerordentlichem Erfolge Goldgebiete, welche früher der Krone einen kaum nennenswerthen Ertrag geliefert haben, von Privaten bearbeitet werden*), so hat die Krone sich zu dem sehr richtigen Prinzip bekehrt, selbst in ihren eigenen Bergbaudistrikten die Goldseifen den Privaten zu überlassen. Um die letzteren zu den dies bezüglichen Unternehmungen

*) Im Goroblagodat'schen Revier bei Kuschwa hat ein Herr Koltschin der Regierung einen Quadratwerst Goldterrain abgepachtet, auf dem Goldsand mit 2 bis 4 Solotnik Gehalt vorkommt, und das dem Besitzer gegenwärtig jährlich ½ Mill. Rubel Reingewinn abwirft. Wo früher 4, höchstens 10 Pud jährlich gewonnen wurden, werden jetzt 80—90 Pud gewonnen.

noch mehr anzueifern, wurde vor mehreren Jahren die Steuer von 15 Procent des gewonnenen Goldes auf 10 Proc. herabgesetzt, und schon gegenwärtig sollen $\frac{9}{10}$ des goldführenden Terrains am Ural in Händen von Privaten sein.

Um die Verschleppung und Veruntreuung des Goldes möglichst zu verhüten, ist die Goldschmiedekunst am Ural ein verbotenes Gewerbe. Früher, ehe diese Maßregel zur Durchführung gekommen, wurde sehr viel Gold veruntreut. Hausirer und Goldschmiede durchschwärmten unter allerlei Vorwand die Golddistrikte und kauften sämmtlich gestohlenes Gold. Dasselbe wurde meist in Honig versteckt und gieng über Troizk und Werchneuralsk mit Karawanen nach Buchara, wo man ironisch sagen soll, eine einzige russische Honigtonne sei besser, als viele persische. Wie bei solchem Handel einer den andern zu betrügen suchte, davon erzählt Helmersen folgenden amüsanten Fall: Bei Slatoust hatte ein Hausirer auf der Durchreise in der Dunkelheit und in großer Eile einen großen Klumpen Gold gekauft. Als er ihn am folgenden Tage untersuchte, fand er, daß der Klumpen vergoldetes Blei war, und der Verkäufer, als er bei Tag seine Banknoten überzählte, erkannte, daß diese falsch waren. — Indessen sind bekanntlich am Ural wiederholt sehr ansehnliche Goldklumpen gefunden worden, wie z. B. der auf der Goldseife von Zarewo-Alexandrowsk bei Miask im Gewichte von 24 Pfund 69 Solotnik und namentlich der Tegoborski-Klumpen mit einem Gewicht von 64 W. Pfd.*), der 1842 gleichfalls bei Miask gefunden wurde und gegenwärtig in der Sammlung des Bergcorps zu St. Petersburg aufbewahrt ist.

Während Goldwäschereien am Ural noch fortwährend in großem Umfange betrieben werden, scheinen die Platinwäschen

*) Die berühmten australischen Goldklumpen aus der Colonie Victoria, wie der „Willkommen-Klumpen" (184 Pfd. engl.) und der „Blanche Barkly" (145 Pfd.) übertreffen den russischen noch auch Größe.





mehr und mehr einzugehen. Seit die russische Regierung zum erstenmal im Jahre 1845, und zuletzt im Jahre 1863 die Prägung von Platinmünzen eingestellt und letztere gänzlich aus dem Verkehr gezogen hat, ist die jährliche Platinproduktion von Jahr zu Jahr gesunken. In den letzten Jahren wurden fast nur die Demidoff'schen Wäschereien, welche westlich von Tagil unweit der Wasserscheide am Westabhange des Gebirges liegen und von jeher das meiste Platin geliefert haben, betrieben. Die jährliche Ausbeute beträgt jetzt 100 Pud. Das gewonnene Platin wird an den Münzhof in Petersburg eingeliefert und die Steuer dort mit 15 Proc. in natura entrichtet. In Privatsammlungen in Nischne-Tagilsk habe ich nicht bloß Stücke verwachsen mit Chromeisenerz gesehen, sondern auch sehr ausgezeichnet krystallisirte Stückchen mit deutlichen kleinen Krystallen (theils Hexaeder allein, theils Hexaeder in Combination mit Oktaedern). Bekanntlich sind auf den Seifenwerken des Tagiler Revieres auch große Stücke bis zu 20 Pfund im Gewicht vorgekommen.

Von den zahlreichen Kupferbergbauen des Gouv. Perm sind in den letzten Jahren viele eingegangen, namentlich die meisten jener Gruben, welche auf das sporadische Vorkommen salinischer Erze im permischen Sandstein westlich vom Ural bauten. Auch östlich vom Ural gelten die berühmten, einst an Malachit und Rothkupfererz so reichen Gruben von Gumeschewsk südlich von Katharinenburg für erschöpft, und werden, wie ich hörte, seit 1871 nicht mehr bearbeitet. Dagegen bewahren die altberühmten Turjinskischen Kupferbergwerke im Bogoslowsker Revier und das unerschöpfliche Maidna-Rudniansk von Nischne Tagilsk ihren alten Ruf.

Die Turjinskischen Kupfergruben führen uns in das nördlichste der transuralischen Kronbergwerksreviere, in das Revier Bogoslowsk, in üblem Rufe wegen seiner finsteren Wälder, wegen seiner unzugänglichen Sümpfe und seines rauhen Klima's, aber

aus eben diesen und anderen Gründen neuerdings von der russischen Regierung zu einer Strafcolonie ausersehen. Das ganze 72 deutsche Quadratmeilen große Bergrevier zählt nur zwei größere Ortschaften: die Stadt Bogoslowsk mit circa 3000 Einwohnern und die Bergstadt Turjinsk mit 6000 Einwohnern[9]). Bogoslowsk an der Turja gelegen, die hier zu einem großen Hütteneich aufgestaut ist, ist der Sitz der Berg- und Hüttenverwaltung, an deren Spitze gegenwärtig Herr Nicolai Wasilijewitz Kusnezow steht, ein Mann, dem ich wegen seiner liebenswürdigen Gastfreundschaft zu großem Danke verpflichtet bin. Auf der Kupferhütte zu Bogoslowsk werden die Erze der Turjinskischen Gruben verhüttet. Diese Erze sind theils sog. „vererzte Erze“, die aus einem Gemenge von Kupferkies, Kupferglanz und Schwefelkies bestehen und im Durchschnitt nicht mehr als 2 bis 3, höchstens 4 Proc. Kupfer enthalten, theils sog. „verkalkte Erze“: gediegen Kupfer, Rothkupfererz, Kupferlasur, Malachit, Kupfergrün. Das aus diesen Erzen gewonnene Kupfer ist von vorzüglicher Qualität, so rein und dehnbar, daß es in die dünnsten Fäden ausgezogen werden kann. Es wird in längliche Barren von circa 23½ Pfund Gewicht gegossen und in Kisten zu 12 Pud Gewicht versandt. Die Gesammtproduction im Jahre 1871 betrug 10,775 Pud, fast um die Hälfte weniger als in früheren Jahren. Indessen richtet sich die Produktion ganz nach der Bestellung der Regierung, da fast die ganze Erzeugung an das kaiserliche Arsenal in St. Petersburg abgeliefert wird.

Die Stadt Turjinsk, 12 Werst östlich von Bogoslowsk, gleichfalls an der Turja gelegen, ist der Sitz einer Bergverwaltung und hat eine fast ausschließlich aus Bergarbeitern bestehende Bevölkerung. Die Kupfergruben, welche zu dieser bedeutenden Niederlassung, die den Endpunkt des civilisirten Lebens an der Ostseite des Urals in nördlicher Richtung bezeichnet, die Veranlassung ge-

geben haben, sind in zwei durch die Turja von einander getrennten Hügeln, dem Turjin'schen am linken und dem Frolow'schen Berg am rechten Ufer angelegt. Die Verhältnisse dieser Gruben sind von G. Rose seiner Zeit eingehend beschrieben worden. Die vorherrschende Gebirgsart des Grubenreviers ist dichter silurischer Kalkstein, der sich von den Ufern der Kakwa über Turjinsk bis zum Hüttenwerk Petropawlosk hinzieht[10]). In dem Grubenreviere ist derselbe von Diorit, Dioritporphyr und Granatfels in Gängen durchschnitten und theilweise in krystallinischen Kalkstein umgewandelt. Die einbrechenden Erze sind hauptsächlich: gediegen Kupfer (meist krystallisirt und auf der Frolowskischen Grube früher in sehr ansehnlichen Massen bis zu 9 Pud Gewicht gefunden, in Verbindung auch mit gediegen Silber), derber Kupferkies mit Schwefelkies gemengt, und Kupferglanz. Seltener und für die bergmännische Gewinnung von untergeordneter Bedeutung ist das Vorkommen von Malachit, Kupferlasur, Rothkupfererz, Fahlerz und Kupfergrün. Die Erzlagen richten sich in ihrem Streichen und Fallen mehr oder weniger nach den Gebirgsmassen, an deren Grenzen sie vorkommen. Am häufigsten treten sie an der Grenze des Kalksteins und des Granatfels auf, seltener an der des Diorits mit Granatfels oder des Dioritporphyrs und Kalksteins. Die Mächtigkeit, sowie die Ausdehnung der Erzmassen dem Streichen und Verflächen nach ist sehr wechselnd und die Lagerung auf manchen Gruben eine außerordentlich unregelmäßige. Einigermaßen regelmäßig ist die Lagerung nur auf der Bogoslowskischen Grube, auf der gegenwärtig am meisten gearbeitet wird. Die Erzmasse stellt hier eine mächtige Erzplatte dar, die mit 28 bis 32 Grad gegen West einfällt, und bis zu 5 Faden (35 Fuß) mächtig wird. Durch den Abbau dieser mächtigen Erzmassen entstehen große unterirdische Hohlräume, ähnlich den „Kammern“ in Wielizka. Einen dieser unterirdischen Räume ließ der sehr gefällige Bergverwalter Herr

Pomeranzoff bei meinem Besuche mit 2500 Kerzen beleuchten, was einen außerordentlich großartigen Anblick bot.

Das Erzvorkommen wurde schon im vorigen Jahrhundert entdeckt und zuerst von dem Kaufmann Pochadäschin aus Werchoturje bebaut. Erst später giengen die Werke an die Krone über. Der Abbau der Gruben wird sehr regelmäßig betrieben, und hat bereits eine bedeutende Ausdehnung erreicht. Die tiefsten Schächte erreichen gegen 70 Faden und sind mit Dampfmaschinen zur Förderung und Wasserhaltung versehen.

Die jährliche Gewinnung an Erzen, die nicht sowohl von dem vorhandenen Erzreichthum und den disponiblen Arbeitskräften abhängt, als vielmehr von der jedesmaligen Bestellung der Regierung (nach deren Bedarf an Kupfer), hat in den letzten Jahren abgenommen. So wurden beispielsweise im Jahre 1868 750,000 Pud Erze gewonnen, für das Jahr 1872 dagegen waren nur 350,000 Pud und für das Jahr 1873 nur 260,000 Pud bestellt. Die Bergwerke beschäftigen gegenwärtig 400 Arbeiter, die in zehnstündigen Schichten Tag und Nacht abwechselnd arbeiten. Die Bergbauarbeit ist in Akkord gegeben und wird nach Cubikfaden berechnet. Für einen Cubikfaden bekommt ein Arbeiter je nach der Härte des Gesteins 30 bis 80 Rubel, wobei jedoch die Kosten für Licht, Pulver, Schärfen der Werkzeuge u. s. w. durch die Bergverwaltung von diesem Gedinglohn abgezogen werden. In den Gruben wird übrigens nur den Winter über von September bis Mai gearbeitet, und das ganze jährliche Erforderniß für Gruben und Hütte soll nicht mehr als 80,000 Rubel betragen. Das gewonnene Kupfer wird auf der Uralstraße über Kuschwa nach Serebrianka Pristin geführt, und von da auf der Tschussowaja zu Wasser weiter transportirt.

Ungleich bedeutender ist die Kupfererzeugung auf den musterhaft eingerichteten Demidoff'schen Kupferwerken zu Nischne Ta-

gilsk, indem dieselbe gegenwärtig in runder Summe 100,000 Pud beträgt oder 40 Proc. der Kupferproduktion im ganzen russischen Reich.

So kommen wir nach „Tagil“, wie der Ort kürzer bezeichnet wird, der größten und blühendsten Bergstadt am Ural, welche in der Colonisations- und Kulturgeschichte des Urals die wichtigste Rolle spielt und in vieler Beziehung selbst Katharinenburg überflügelt hat. Wenn gleich die reichen Besitzer des großen Bergreviers*), in welchem sich 10 große Hüttenwerke befinden und dessen Centralpunkt die Stadt Nischne Tagilsk ist, meist im Auslande lebten und ihren schönen Besitz entweder gar nicht, oder nur selten und flüchtig besuchten, so muß man ihnen doch das Verdienst lassen, daß sie stets bemüht waren, denselben aufs sorgfältigste und beste verwalten zu lassen. Tagilsk ist so nach und nach zur bedeutendsten Bergstadt am Ural geworden und zählt gegenwärtig über 30,000 Einwohner. Die Stadt verdankt ihr Emporblühen dem seltenen Reichthum an Erzen und Metallen in dem Tagilschen Bergrevier. Da ist vor Allem der einen unerschöpflichen Reichthum des besten Eisenerzes bergende Magneteisenberg, die Wissokaja Gora**), unmittelbar an der Südwestseite der Stadt gelegen, nach Tunner „die größte und werthvollste Erzniederlage des ganzen Ural“, vielleicht der reichste Eisenerzberg der ganzen Welt, der selbst den Erzreichthum des Erzberges von Eisenerz übertrifft. Am Fuße der Wissokaja Gora, am Südende der Stadt, liegt das berühmte Kupferbergwerk Maidan-Rudniansk, und in den westlichen Theilen des Bergreviers finden sich reiche Gold- und Platinwäschereien. In den Wäldern, auf den Hütten und in den Berg-

*) Das Tagil'sche Bergrevier hat eine Oberfläche von 625,000 Dessätinen.

**) Von der Wyssokaja Gora war schon oben S. 28 die Rede. Die Tagil'sche Eisenerzeugung beträgt 1,200,000 Pud jährlich in verschiedenen Sorten.

werken von Tagil sind gegen 17,000 Arbeiter beschäftigt. An der Spitze der Verwaltung steht gegenwärtig Herr Riete, dessen Zuvorkommenheit mir in angenehmer Erinnerung ist. Die Stadt gruppirt sich um die Kupferhütte und um ein großartiges Eisenwerk. Bei der Kupferhütte liegt das sehenswerthe Demidoff'sche Museum, welches eine vollständige Sammlung aller Tagil'schen Berg- und Hüttenprodukte enthält, bei der Eisenhütte steht auf einer kleinen Anhöhe das stattliche mit einem jonischen Säulenportal versehene Hauptcomptoir, an das sich die Wohnungen des Verwalters und anderer Beamten anschließen. Der schneeweiße Anstrich der Gebäude und die grüne Malachitfarbe der Dächer machen einen äußerst freundlichen Eindruck. In den Fabriken ist Gasbeleuchtung — und zwar wird das Gas aus der beim Trocknen des Birkenholzes abfallenden Birkenrinde und aus Wurzelstöcken dargestellt — und sämmtliche Hütten des Tagil'schen Revieres stehen mit dem Hauptcomptoir in telegraphischer Verbindung. Die Leitungen sollen 114 Werst lang sein*). Das Tagil'sche Stabeisen ist das theuerste und gepriesenste in Rußland, es ist so geschmeidig, daß man zolldicke Stäbe kalt in Knoten binden kann. Auf der Tagil'schen Herrschaft und zwar in Nischne Salta wird auch die erste Bessemerhütte eingerichtet.

Auf dem Kupferbergwerk sind 4 Schächte im Betrieb, wovon der tiefste 90 Faden, der seichteste 46 Faden tief ist. Der prächtige Malachit, durch den dieses Bergwerk so berühmt ist, und wovon man noch einige Prachtexemplare im Museum und auf dem Comptoir des Bergwerkes sehen kann, wird immer seltener und der Gehalt der Erze immer geringhaltiger (der durchschnittliche Gehalt der Erze, die gegenwärtig verschmolzen werden, beträgt 2,5 Proc.), so daß die jährliche Produktion, die vor 15 Jahren 200,000 Pud

*) Im Juni vorigen Jahres wurde auch eine Telegraphenlinie von Katharinenburg über Tegil nach Kuschwa eröffnet.

Kupfer betrug, sich nur schwer auf der gegenwärtigen Höhe von 100,000 Pud erhält. Die größten und reinsten Malachitstücke, die vorkommen, werden ausgesucht und an Steinschleifer für Kunst- und Schmuckgegenstände verkauft (das Pfund mit 2 bis 3 Rubel, bei sehr großen Stücken selbst zu 6 bis 8 Rubel), die kleineren und etwas unreineren Stücke werden zu Farbpulver vermahlen (jährlich circa 800 bis 1000 Pud) und in dieser Form um 12 Rubel per Pud verkauft,*) und nur die sehr verunreinigten kleinen Partien werden mit den übrigen Kupfererzen (Kupferkies, Kupfergrün, Brochantit, Rothkupfererz u. s. w.) verschmolzen.

Von den schönen Mineralien von Nischne Tagilsk und dem benachbarten Mursinsk und Schaitansk kann man nur in Privatsammlungen noch Einiges sehen und bekommen, da die Ausbeute der Edelsteingruben an den letztgenannten Orten, welche die prächtigen Berylle, Topase und rothen Turmaline geliefert haben, ganz aufgehört haben soll

Die letzte transuralische Stadt, welche wir besuchten, war **Katharinenburg** (Jekaterinburg der Russen). Diese alte uralische Hauptstadt, der Sitz der Oberverwaltung für alle der Krone gehörigen Bergreviere am Ural, sowie der besonderen Verwaltung des Katharinenburger Reviers zählt gegenwärtig circa 22,000 Einwohner, ist also an Einwohnerzahl von Nischne Tagilsk überflügelt. Nichts destoweniger wird Katharinenburg durch seine bevorzugte geographische Lage im Mittelpunkt des Montanurals, in der richtigen Mitte zwischen Nord und Süd, und an dem von der Natur selbst in unzweideutigster Weise bezeichneten Thorweg zwischen Europa und Asien**) für alle Zeiten seine Bedeutung be-

*) Der grüne Dachanstrich, der in Rußland so allgemein gebräuchlich ist, ist entweder Malachitfarbe, oder mit Bleiweiß gemengter Grünspan, wovon das Pud 18 bis 20 Rubel kostet.

**) Bei Katharinenburg haben die nordsüdlich streichenden Erhebungs-

wahren. Die Stadt ist sehr weitläufig gebaut und hat eine ansehnliche Zahl schöner, palastartiger steinerner Gebäude. Sie ist in der Mitte vom Flusse Isset, einem Zufluß des Tobol, durchschnitten, dessen Wasser in der Stadt zu einem kleinen malerischen See aufgestaut sind, an dessen Ufer zierliche Villen erbaut sind.

Nicht mit Unrecht wird Katharinenburg „Klein-Petersburg" genannt. Den kurzen Aufenthalt, der uns hier vergönnt war, benutzten wir zu einem Ausflug nach der schon früher erwähnten Goldwäsche Schabrowskoi, deren Besuch uns durch die besondere Gefälligkeit des Herrn Generals von Iwanoff ermöglicht wurde, und zu einer Besichtigung der Hauptsehenswürdigkeiten der Stadt. Zu den letzteren gehört der Münzhof, auf welchem jedoch nur Kupfermünze geprägt wird, und die berühmte — gegenwärtig unter der Direktion von Herrn Alex. Ljutin stehende — Kaiserliche Steinschleiferei. Wir sahen hier eine Colossalvase aus grauem Jaspis von Kalkansk in Arbeit, welche auf der Wiener Weltausstellung prangen sollte, und bewunderten in den Hofräumen der Fabrik die riesigen bei Sedelniko (26 Werst von Katharinenburg) gebrochenen Rhodonitblöcke*) von 2000 bis 3000 Pud Gewicht, ein Prachtmaterial, wie es keiner anderen Steinschleiferei zu Gebote steht.

Am 21. September traten wir auf der großen Heer- und Handelsstraße, welche von Katharinenburg über den Ural nach Perm führt, die Rückreise nach Europa an. Wir ahnten nicht, was uns noch bevorstand, als wir, befriedigt von unserem asiatischen

linien des Ural ihre bedeutendste Depression. Der höchste Punkt der Straße auf der Wasserscheide liegt nur 1160 Fuß über dem Meere, und nördlich wie südlich von dieser Depression steigt das Gebirge, wenn auch langsam, mehr und mehr an.

*) Ein neues Rhodonitvorkommen wurde unlängst 40 Werst von Katharinenburg bei Belojarskaja entdeckt.

Streifzuge, aber auch froh der Heimkehr die Thore der Stadt verließen.

Die Straße ist in einem großartigen Maaßstab angelegt, von außerordentlicher Breite, und an beiden Seiten mit einer doppelten Birkenallee besetzt, in deren Schatten beiderseits breite Fußwege sich hinziehen. Die Straße wurde jedoch ohne steinernen Unterbau angelegt, und so vortrefflich sie in früheren Jahren gewesen sein mag, in dem nassen vorigen Herbst trafen wir dieselbe in einem Zustand, der geradezu unbeschreiblich ist und Menschen und Pferde, Achsen und Räder auf die härteste Probe stellte. Das Fahren auf dieser Straße war im vollen Sinne des Wortes eine Marter und wir fragten uns, wenn wir den sibirischen Sträflingen, die in neuester Zeit auf dieser Straße gleichfalls per Post zu Wagen expedirt werden, begegneten, ob es nicht mehr Strafe sei, auf dieser Straße gefahren zu werden, als neben derselben gehen zu müssen. Der Wagen versank bald in grundlose Kothlöcher, bald wurde er über Steine und in der Nähe von Katharinenburg, zwischen den Stationen Bilimbai, Taliza und Reschoti Sawod, — gerade da, wo man auf einer kaum bemerkbaren Wasserscheide, die den Reisenden nicht ahnen ließe, daß er den Ural überschreitet, über die Grenze von Europa und Asien kommt, — über ganze Granitblöcke hinweg gestoßen oder geschleudert. Wir durften uns glücklich schätzen, daß wir nach 4 tägiger Fahrt (früher soll man in 36 Stunden gefahren sein) mit heiler Haut in Perm ankamen.

Dieser Zustand der Straße ist erklärbar, wenn man den außerordentlichen Verkehr auf derselben gesehen, und wenn man hört, daß für deren Unterhaltung in den letzten Jahren so viel wie nichts geschehen ist.*) Ich habe mich die Mühe nicht ver-

---

*) In diesem Jahre soll die Sorge für die Erhaltung dieser Straße in die Hände der Landesregierung von Perm übergegangen sein, die eine





drießen lassen, die Anzahl der Frachtwagen (freilich Frachtwagen nach russischer Art, d. h. einspännige kleine vierrädrige Wagen, die circa 20—25 Pud geladen haben und in Karawanen zu 50—60 einer hinter dem andern in einem und demselben Fuß tief ausgefahrenen Geleise fahren) zu zählen, denen wir während unserer viertägigen Fahrt von Katharinenburg bis Perm begegnet sind. Ich habe 3586 Wagen gezählt; wie viele ich noch verschlafen, weiß ich nicht. Jene Zahl giebt aber schon circa 10 Wagen auf jeden Werst oder Kilometer, und überdies sind wir hunderten von Equipagen mit Reisenden (d. h. russischen Reisewagen, sogenannten Tarantassen) — auf manchen Stationen trafen wir 10—12 Equipagen gleichzeitig zum Umspannen, — und wohl 30 Sträflingstransporten nach Sibirien begegnet. Was Wunder, daß wir eine der Art befahrene Straße, wenn sie vor 10 Jahren, wie man uns sagte, auch noch so gut war, in einem wahrhaft schauerlichen Zustand antrafen.

Nichts konnte uns lebhafter von der dringenden Nothwendigkeit der Ausführung der sogenannten „sibirischen Eisenbahn" überzeugen, welche bestimmt ist, die europäischen Gebiete des kolossalen Reiches mit seinen asiatischen Territorien zu verbinden.[11]) Die ungewöhnliche Energie und Zähigkeit, mit welcher Rußland an der Erweiterung seines Eisenbahnnetzes arbeitet, läßt erwarten, daß, nachdem das dringendst Nothwendige, der Anschluß nach Westen an die Kulturstaaten Europas, sowie die Verbindung des Nordens mit dem Süden der Hauptsache nach vollendet ist, nunmehr die Verbindung nach Osten zur Ausführung kommt.

Die Bahnlinie, welche das Flußsystem der Wolga und Kama mit dem des Irtisch und Ob verbindet, wird die Barriere niederreißen, welche das europäische und asiatische Rußland heute noch

---

Summe von 159,000 Rubel zunächst zur Reparatur der Brücken- und Wasserdurchlässe angewiesen hat.

trennt und eine Weltbahn im eminentesten Sinne des Wortes sein. Sibirien, das Kapital und Arbeiter benöthigt zur rationellen Ausbeutung und Entwicklung seiner natürlichen Reichthümer, wird productiv gemacht werden, der sinkende asiatische Handel Rußlands wird sich heben, und die Montanindustrie des Urals, die eine schwere Prüfungszeit durchzumachen hatte und noch durchzumachen hat, wird wieder aufblühen.

So knüpft sich an diese, uns scheinbar so fern liegende Frage der sibirischen Eisenbahn und der Uralbahn nicht bloß ein specifisch russisches, sondern auch ein gewisses allgemein europäisches Interesse; denn der Einfluß einer Bahnlinie, welche bestimmt ist die kolossalen, bei den gegenwärtigen Verkehrsverhältnissen uns fast unerreichbar scheinenden, wenig bevölkerten Territorien des Urals und Sibiriens Europa näher zu bringen, wird sich weit über die Grenzen des europäischen Rußlands hinaus fühlbar machen.

# Anmerkungen.

1) Zu S. 13. Gliederung der uralischen Steinkohlenformation.

1. Untere Abtheilung:
   a. Untere (häufig rothe) Sandstein- und Quarzit-Etage: mit Arkosen, Conglomeraten, schwarzen kohligen Schieferthoneinlagerungen und Brauneisenstein.
   b. Unterer Bergkalk: Produktus-Gigas-Kalk: schwarze und graue dickgeschichtete Kalksteine mit Productus giganteus, Chonetes papilionacea etc., mit untergeordneten Einlagerungen von Schieferthon, Quarzitschiefer und Kieselschiefer; nach oben dünngeschichtete z. Th. dolomitische Kalksteine mit Spirifer Mosquensis, Crinoideen, Cyathophyllen und anderen Korallen.
2. Obere Abtheilung:
   a. Obere (häufig gelbe) Sandstein- und Quarzit-Etage: mit Conglomeraten, Arkosen, Stigmariensandstein (grau und roth mit Stigmaria Sokolowi, St. cochleata, Pinites Merklini, Anodonta Uralica etc.), grauen und schwarzen Schieferthonen (mit Schwefelkies, Roth- und Brauneisenstein) und mit Steinkohlenflötzen von 2 bis 21 Fuß Mächtigkeit.
   b. Oberer Bergkalk, Fusulinenkalk: weiße oder graublaue dünngeschichtete Kalke mit Feuersteinknollen und zahlreichen Petrefakten: Fusulina cylindrica, Productus Cora, Pr. tuberculatus, Pr. Humboldtii, Spirifer Mosquensis, Sp. Panderi, Sp. striatus, Sp. crassus, Conocardium uralicum, Phillipsia Grünewaldti, Fenestella, Cyathophyllum, Turbinolia etc.

2) Zu S. 14. Vgl. G. v. Helmersen: Die Steinkohlenformation des Urals und deren praktische Bedeutung (Bericht an den Finanzminister Herrn von Reutern). 1866.

Der einzige Punkt am Ostabhange des Urals, wo bis jetzt Steinkohlen gefunden wurden, ist nach v. Helmersen in der Nähe der Eisenhütte Kamenskoi, 90 Werst östlich von Katharinenburg. Schon 1801 entdeckte man im Kamensker Revier bei Kaltschedansk Braunkohlen, später 1842 bei einem ungewöhnlich niedern Stand des Wassers im Kamensker Hüttenteich auch Stein-

kohlen. Man verfolgte die Spuren und erbohrte 1844 in einem Wechsel von Sandstein und Schieferthon 3 Kohlenflötze von 2 bis 4½ Fuß Mächtigkeit. Weitere Untersuchungen bei dem 60 Werst nördlich von Kamensk an der Pyschma gelegenen Dorfe Suchoilog ergaben 1849 in einem Versuchsbau ein 28 Fuß mächtiges mit 75° gegen Ost einfallendes Flötz. Nachdem man diese Kohle mehrere Jahre lang in Katharinenburg versuchsweise verwendet hatte, gab man ihren Abbau schließlich auf, und zwar wie v. Helmersen angibt, wegen ihrer Kurzbrüchigkeit, die sie zu weiten Landtransporten untauglich macht, wegen ihres hohen Preises und „weil der Abbau der sehr verstörten, verdrückten, und daher sehr unregelmäßig verlaufenden Flötze viel Schwierigkeiten darbot." — Die Steinkohle im Kamensker Reviere liegt unter dem unteren Bergkalk oder Produktuskalk. Auch ist v. Helmersen der Ansicht, daß man an dem von Eruptivgesteinen gestörten östlichen Uralabhang nirgends ruhige Kohlenfelder von bedeutender Erstreckung finden werde.

3) Zu S. 17. Von neueren geologischen Karten des Urals sind zu erwähnen:

1. Die Hofmannschen Karten der transuralischen Kronbergwerksreviere (topographisch und geologisch) mit erläuterndem Text: „Materialien zur Anfertigung geologischer Karten der kaiserlichen Bergwerks-Districte des Ural-Gebirges von Dr. Ernst Hofmann, nebst Karten und Profilzeichnungen. St. Petersburg 1870."

Als das Projekt der Aufnahme von Bergrevierkarten dem Kaiser Nikolaus I. vorgelegt wurde, schrieb er, wie v. Helmersen erzählt, mit eigener Hand an den Rand des Aktenstückes: „Eine nützliche unentbehrliche Sache. Ich bin verwundert und habe mir nicht vorstellen können, daß man bisher dergleichen Karten nicht gehabt hat. Ohne sie kann nichts Vernünftiges und Ordentliches geleistet werden."

Die diesbezüglichen Aufnahms-Arbeiten fallen in die Jahre 1853 bis 1857 und wurden von dem General-Lieutenant im Korps der Bergingenieure Dr. Ernst Hofmann, unter Mitwirkung der Herrn Salarew, Grashoff, Barbot de Marni, Koschkul und Dr. Moritz von Grünewaldt (letzterer als Paläontolog) ausgeführt.

Die vier auf diesen Karten im Maaßstab von 10 Werst = 1 Zoll (1:210,000) dargestellten trans-uralischen Kronbergwerksreviere sind:

Slatoust 786,955 Dess. mit 578,686 Dess. Wald,
Katharinenburg 1,122,700 Dess. mit 532,290 Dess. Wald,
Gora Blagodatzk 856,394 Dess. mit 688,702 Dess. Wald,
Bogoslowsk 477,076 Dess. mit 456,022 Dess. Wald;

das letztere Revier zerfällt in drei Distrikte:

1. Distrikt Bogoslowsk mit der Kupferhütte gleichen Namens und einigen Goldwäschereien;
2. Der Distrikt Turjinsk mit den berühmten Turjinskischen Kupfergruben und zahlreichen Goldwäschereien;

3. Der Distrikt Petropawlowsk mit einer aufgelassenen Eisenhütte und einigen Goldwäschereien.

Früher gehörte zum Bogoslowsker Reviere noch ein vierter Distrikt, der von Nikolajewo-Pawdinsk, der aber unlängst von der Krone verkauft wurde.

Die topographischen Karten dieser 6 Reviere sind russisch, die geologischen Karten aber deutsch.

2. Valérien de Möller, Carte Géologique du versant occidental de l'Oural, 1869. Maaßstab 1 : 840,000.

Für die silurische und devonische Formation am Westabhang des Urals gibt die Möller'sche Karte folgende Gliederung:

Silurisch: Conglomerate und Arkosen, Braun- und Spatheisenstein, Thonschiefer und quarzige Sandsteine, } ohne Fossilien,

Schwarze oder lichte z. Th. krystallinische Kalke mit: Stromatopora concentrica, Favosites Gothlandica, Pentamerus Bashkiricus, Rhynchonella Versilafi, Spirigerina Alinensis, Spirifer labellum, Leperditia Biensis etc.

Devonisch: Untere Abtheilung: Quarzige, glimmerige rothe, grüne und gelbe Sandsteine, Roth- und Brauneisenstein z. Th. oolitisch, mit Einlagerungen von Kohle (in der Gegend von Archangelopaschisk; Thonschiefer und Conglomerate, roth und grün; ohne Fossilien.

Mittlere und obere Abtheilung:

Thonige gelbe, rothe oder schwarze Kalksteine mit: Cyathophyllum caespitosum, Strophalosia productoides, Pentamerus galeatus, Rhynchonella formosa, Spirigerina Duboisi, Sp. reticularis, Athyris concentrica, Spirifer disjunctus, Orthis striatula.

Krystallinische graue Kalke ohne Fossilien. Geschichtete dunkle Kalke sehr bituminös mit: Tentaculites tenuicinctus, Rhynchonella cuboides, Cardiola retrostriata, Goniatites retrorsus, Bactrites carinatus.

4) Zu S. 23. Der um die Geologie des Urals so hoch verdiente General-Lieutenant Hofmann hat mehrere der von Bogoslowsk aus sichtbaren Uralberge bestiegen. Nach ihm besteht der 2372 Fuß hohe Magdalinski Kamen aus in Glimmerschiefer übergehendem Thonschiefer, in welchem der Glimmer häufig durch Eisenglanz ersetzt wird, am östlichen Fuße desselben findet sich quarziger Chloritschiefer, Quarzschiefer und Hypersthenit. — Der 3128 Fuß hohe Pawdinskoi Kamen ist aus grünen Schiefern, chlorithaltigen Hornblendeschiefern, Quarzit und Hypersthenit zusammengesetzt. Am obersten Gipfel stehen reine Hornblendeschiefer in senkrechten von Süd nach Nord streichenden Schichten an. — Der Gipfel des 3109 Fuß hohen Kumba besteht aus

Hypersthenit mit eingesprengtem Magneteisen und der Gipfel des 5235 Fuß hohen Konschakow Kamen aus Anorthit-Diorit mit Chromeisen.

5) Zu S. 28. Ueber den Zustand der russischen Eisenindustrie hat Hofrath von Tunner in dem citirten Werke ausführlich berichtet und hervorgehoben (S. 110), daß der Ural der einzige größere Eisenwerks-Distrikt sein dürfte, in welchem noch im Jahre 1870 bei den Hochöfen der Gebrauch des erhitzten Windes nicht nur nicht allgemein, sondern absolut gar nicht zu finden war. Diese Bemerkung hat veranlaßt, daß sowohl in Kuschwa, als auch in Tagil Versuche mit heißem Gebläse und zwar mit Temperaturen bis zu 300° R. gemacht wurden, die aber keine günstigen Resultate geliefert haben sollen, indem die Hochöfen ausgebrannt wurden. Als der Hauptfortschritt der uralischen Eisenindustrie ist die Anlage von Siemens'schen Oefen zu bezeichnen, die ich beinahe auf allen Eisenhütten in gleicher Weise in Angriff genommen fand. Die einzige Hütte, die sich auf die Erzeugung von Bessemer-Metall einrichtete, ist die von Nischne Salta bei Tagil.

6) Zu S. 29. Die ursprünglichen Bewohner des mittleren Ural von Katharinenburg bis Bogoslowsk waren die Wogulen, zur Rasse der östlichen Finnen gehörig. Sie sind von den Russen verdrängt oder so mit ihnen vermischt, daß sie sich nur im äußersten Norden nördlich von Bogoslowsk noch rein und originell erhalten haben. Von der Jagd, Fischerei und Zobelfang sich nährend, leben sie in unwegsamen sumpfigen Wäldern gewöhnlich nur in Familien und Verwandtschaften beisammen, und so weit als möglich von einander entfernt, um ein größeres Jagdrevier zu haben. Im Winter kommen sie mit ihren Schlitten in die Städte, um ihren Tribut an die Krone in Thierfellen zu bezahlen und sich mit Mehl, Salz, Schießpulver, Blei, Kleidungsstücken und dergleichen zu versehen. Sie sind gewöhnlich klein von Wuchs, breitschulterig und haben ein rundes Gesicht mit etwas flacher Nase und kleinen Augen. Fragt man sie, wenn sie in den Städten erscheinen, nach ihrer Abkunft, so verläugnen sie dieselbe in der Regel und geben sich für reines russisches Blut aus. Sie werden als sorglos und unempfindlich geschildert, sie sind zu dumpfer Einsamkeit geneigt und ziehen bei ihrem freudelosen einsamen Leben, den Genuß von Branntwein und den Schlaf jedem Vergnügen vor. Die Kinder, die ihre Eltern auf der Jagd und Fischerei begleiten, werden frühzeitig mit jeder Gefahr vertraut; sie verlassen, sobald sie selbstständig geworden, ihre alten Eltern, um gesondert zu leben, und geben diese der Noth und dem Hungertode preis. Das Christenthum kennen sie fast nur dem Namen nach und hängen noch sehr an dem Glauben ihrer Väter; aber obgleich sie viele der altenheidnischen Gebräuche beobachten, wollen sie doch nicht für Götzen diener gehalten sein. (nach v. Helmersen)

7) Zu S. 31. In den Katharinenburger Revieren z. B. bestehen folgende Privilegien: ein Kronsbeamter hat das Recht, das Holz, welches er braucht, aus Kronswaldungen höchstens bis zu Entfernungen von 40 Werst zu beziehen, ebenso hat der Kronsarbeiter und überhaupt Jeder, der der Krone 20 Jahre

gebient hat, das Recht, sein Holz in den Kronswaldungen zu holen, ohne Stammgeld zu bezahlen; der Kronbauer bekommt das Holz für das halbe Stammgeld und nur der Kaufmann und Gewerbsmann muß volles Stammgeld (54 Kop. bis 1 Rubel 48 Kop. für 1 Kubikfaden je nach der Entfernung) bezahlen und bekommt sein Holz in größeren Entfernungen angewiesen. Hundert Jahre lang aber hat eine Bevölkerung von circa 120,000 Einwohnern das Recht ausgeübt, ihr Holz höchstens aus Entfernungen bis zu 10 Werst zu beziehen; so kommt es, daß man auf weite Strecken in der Nähe der bewohnten Orte keinen Wald mehr sieht. Im Süden von Katharinenburg giebt es fast gar keinen Wald mehr, nirgends kommen mehr Fichten vor, nur kleine Birken und Kiefernbestände trifft man an, sonst ist alles Feld und Teich. Das Holz, das noch vor 10 Jahren 60 Kop. per Faden gekostet, hat jetzt einen Preis von 2 Rubel 80 Kop.

8) Zu S. 37. Nach der Nordischen Presse betrug die Ausbeute an Gold in den Kron- und Privatseifen des Urals seit ihrer Entdeckung bis zum Jahre 1869.

a. In den 4 Kornbezirken (Slatoust oder Miask seit 1814, Katharinenburg seit 1814, Goroblagodat seit 1824, Bogoslowsk seit 1825) in runder Ziffer 5310 Pud Rohgold.

Darin waren enthalten:

{4802 Pud Feingold / 460 „ Feinsilber} im Werthe von 67,935,850 Rubeln.

Die Gewinnungskosten betrugen 29,913,832 Rubel, so daß ein Gewinn von 38,022,018 Rubel oder 127 pCt. blieb.

b. Die Privatwäschereien gewannen 9187 Pud Rohgold, wovon 15,630,062 Rubel Steuer an die Krone bezahlt wurden.

Für das Jahr 1868 giebt von Tunner folgende vergleichende Uebersicht der der Krone gehörenden Goldwäschereien am Ural:

| Distrikt. | Anz. d. Seifen. | Menge d. bearbeit. Goldsandes Z.-Ctr. | Geh. a. Gold in Proc. | Menge Golt in Zollpfd. | Zahl der Arbeiter. |
|---|---|---|---|---|---|
| Miask | 34 | 8,402,000 | 0,000141 | 1182 | 1977 |
| Katharinenburg | 20 | 14,510,000 | 0,000070 | 1022 | 543 |
| Bogoslowsk | 34 | 6,367,000 | 0,000119 | 756 | 1628 |
| Gesammtzahl | 88 | 29,279,000 | 0,000101 | 2961 | 3168 |

Im ganzen asiatischen Rußland waren 1868 993 Goldwäschen im Betrieb mit 56,261 Arbeitern und einer Gesammtproduktion von 1711 Pud oder 560 Zoll Ctr. Gold im Werthe von 37 Millionen Gulden ö. W.

9) Zu S. 40. Die spärlichen Bewohner dieser nördlichen Walddistrikte leben fast nur von der Jagd auf Bären, Elennthiere und Pelzthiere verschiedenen Art. Ueber die Art und Weise, wie im Bogoslowsker Revier die Elennthiere gefangen werden, erzählt Hofmann:

„Um die Elennthiere zu fangen, legen die Bewohner dieser Waldwild-

nisse sogenannte Elennfangzäune an; diese bestehen aus einem einfachen Zaun, der sich oft 40 Werst (5–6 Meilen) lang durch die Wälder und Sümpfe zieht. In dem Zaune, auf den die Elennthiere bei ihren Wanderungen stoßen müssen, sind stellenweise schmale Oeffnungen gelassen, und vor diesen Oeffnungen steht ein kurzer Balken senkrecht in die Erde gerammelt, auf den ein zweiter Balken quer wie ein Wagebalken gelegt ist, an dessen leichterem Ende ein oder zwei Messer angebracht sind. Dieses leichtere Ende wird heruntergezogen, so daß die Messer gerade vor der Oeffnung stehen. In dieser Lage wird der Querbalken durch eine Falle gehalten, die losgeht, sobald ihre Zunge berührt wird. Um diese Berührung zu bewerkstelligen, wird quer vor die Oeffnung ein Faden gezogen, der mit der Zunge zusammenhängt. Will das Elenn durch die Oeffnung, so berührt es mit der Brust den Faden, die Falle geht los, das andere schwere Ende des Querbalkens schnellt das leichtere mit den Messern bewaffnete in die Höhe, und diese dringen dem Thiere in den Leib, und dieses verendet alsdann bald. Auf diese Weise werden oft in einem Herbst an einem Fangzaun 50—60 Elenne erlegt. Der Besitzer des Fangzaunes revidirt den Zaun jede Woche einmal." Im Bogoslowsker Reviere werden jährlich gegen 120 Elennthiere gefangen und geschossen, darunter häufig riesige Exemplare bis zu 30—35 Pud (10—12 Centner) Gewicht.

10) Zu S. 41. Versteinerungen der obersilurischen Kalke von Bogoslowsk nach Grünewaldt:

Terebratula reticularis L.
" aspera v. Schloth.
" arimaspus Eichw.
" Munieri Grünew.
" Nympha Barr.
" prunum Dalm.
" septemtrionalis Grünew.
Pentamerus Vogulicus M. v. K.
" galeatus Dalm.
Spirifer Uralo-altaicus Grünew.
" superbus Eichw.
Leptaena Wagranensis Grünew.
Mytilus, Bronteus flabellifer Goldf.

In den Kalksteinen an der Kakwa fand Gustav Rose einen Steinkern von Calymene Blumenbachii, Hofmann Korallen: Cyathophyllum turbinatum Goldf. und Triplasma aequabilis Lonsd. Schöne Exemplare von Pent. Vogulicus werden auch am Wagran nördlich von Bogoslowsk gefunden, hier auch Korallen-Kalksteine mit Stromatopora concentrica Goldf. und Favosites polymorpha.

Ein sehr petrefaktenreicher Fundort ist ferner der Kalkstein einer 2 Werst

nordwestlich von der Eisenhütte Petropawlosk gelegenen Höhle. Hier kommen vor:

Stromatopora concentrica Goldf.
Favosites alveolaris Goldf.
" polymorpha Goldf.
Cyathophyllum turbinatum Goldf.
Triplasma aequabilis Lonsd.
Cystiphyllum impunctum Lonsd.
Porites pyriformis Eichw.
Terebratula Duboasii M. V. K.
" prunum Dahlm.
" princeps Barr.
Murchisonia cingulata Hising
Cerithium Helmersenii M. V. K. und Orthoceratiten.
Pentamerus Vogulicus M. V. K.
" acutolobatus Sandb.
Spirifer strigoplocus M. V. K.
" superbus Eichw.
Leptaena Wagranensis Grünw.
" Stephani Barr.
" depressa Sow.
" transversalis Wahlenb.
" bituberosa v. Grünew.
Chonites Verneuilli Barr.

11) Zu S. 48. Die Nothwendigkeit einer sibirischen Hauptbahn und einer uralischen Lokalbahn ist mit Rücksicht auf den Transitoverkehr nach und von Sibirien, und mit Rücksicht auf die ural'schen Montanwerke längst von der Regierung erkannt, und schon seit mehr als 10 Jahren sind die eingehendsten Untersuchungen und Erhebungen zur Ermittlung der zweckmäßigsten Linien gepflogen worden. In zahlreichen Broschüren sind verschiedene Projekte behandelt und diskutirt worden, und mit zäher Ausdauer kämpfen die verschiedenen Interessen für die Wahl dieser oder jener Linie. Nach den Informationen, welche ich mir auf meiner Uralreise im letzten Herbst verschafft habe, sind es namentlich drei Projekte, die in Betracht kommen: 1. Das Rachette'sche Projekt, (General W. v. Rachette, früher in Diensten des Herrn von Demidoff zu Tagil, jetzt Chef des Bergwesens im kaiserlichen Finanz-Ministerium zu St. Petersburg). 2. Das Projekt des Obersten E. Bogdanowitsch und 3. Das Projekt des Herrn Ljubimoff, eines Kaufherrn und verdienten Industriellen in Perm. In diesen Projekten werden drei verschiedene Linien vorgeschlagen.

Die nördlichste der vorgeschlagenen Tracen ist die von General Rachette projektirte und schon im Jahre 1872 durch die Herren Kokoreff

und Sie untersuchte Linie. Sie geht von Perm aus und führt in einer möglichst kurzen Linie südlich an Kynowsk vorbei über den Ural nach Nischne. Tagisk, und von da in zwei unwesentlichen Varianten entweder nördlich oder südlich der Neiwa und Nitsa nach Tjumen an der Tura in Sibirien. Die südliche Variante würde Irbit berühren.

Die ganze Länge dieser Linie von Perm, also von der Kama über Tagil bis Tjumen beträgt 678 Werst (etwas über 94 deutsche Meilen). Als uralische Zweiglinie ist ferner von Herrn Bukanow eine Bahn längs des östlichen Abhanges des Urals von Katharinenburg nach Tagil projektirt (136 Werst) eine Linie, welche noch weiter bis nach Kuschwa (41 Werst) verlängert werden könnte. Der Anschluß an das innerrussische Bahnnetz soll gegen Westen über Malmysch und Kasan stattfinden.

Das Projekt des Oberst Bogdanowitsch (nach Erhebungen vom Jahre 1868 und 1869) sucht die kürzeste Linie von Nischni-Nowgorod über Kasan und Katharinenburg ebenfalls nach Tjumen an der Tura. Die projektirte Linie geht von Nischni am rechten Ufer der Wolga aus, übersetzt bei Kurmysch die Sura und geht dann über Zywilsk und Swijaschsk nach Kasan. Von Kasan geht die Linie in fast gerader Richtung mit Uebersetzung des Flusses Wjatka südlich von Malmysch nach Sarapul am rechten Ufer der Kama. Hier Uebersetzung der Kama. Am linken Ufer der Kama führt Oberst Bogdanowitsch seine Linie von Jerschowka ausgehend nach Gondir. Von Gondir geht die Linie weiter durch den waldreichen Distrikt von Birsk (Gnv. Ufa), dann bei Krasnoufimsk (südlich von Kungur) vorbei in den Ural. Nach Ueberschreitung der Flüsse Revda und Tschusowaja führt die Linie zwischen den Bergen Smeynaya und Woltschia und an den See'n Gluchoi und Polowinnoi vorbei nach Katharinenbúrg, und von da über Kamischlow nach Tjumen. Die ganze Länge der Bahn von der Kama bei Sarapul bis Tjumen würde nach diesem Projekt 750 Werst (107 deutsche Meilen) betragen. Auch dieses Projekt schließt natürlich eine ural'sche Lokalbahn von Katharinenburg über Tagil nach Kuschwa nicht aus.

Das Ljubimoff'sche Projekt (1869) geht wie das Rachette'sche von Perm aus, folgt aber im Allgemeinen der Richtung der gegenwärtigen Hauptstraße über Kungur nach Katharinenburg. Von da führt Ljubimoff seine Linie nicht nach Tjumen an der Tura, sondern über Schadrinsk nach dem Dorfe Bjelozersk nördlich von Kurgan am Flusse Tobol. Die Länge dieser Linie beträgt 673 Werst. Ljubimoff ließ auch die Verhältnisse einer Variante erheben, die von der Stadt Ossa an der Kama ausgeht und obige Linie bei dem Dorfe Jantschikow (136 Werst von Ossa) südöstlich von Kungur treffen würde.

Die Ural'sche Lokalbahn (Montanindustriebahn) nach Tagil und Kuschwa läßt Ljubimoff 56 Werste westlich von Katharinenburg in nördlicher Richtung

abzweigen, und verkürzt dadurch die Linie von der Hauptbahn bis Tagil auf 90 Werst (gegen 146 Werst von Katharinenburg nach Tagil.)

Nach den Informationen, die ich in Petersburg erhielt, schien die russische Regierung im Herbst 1873 geneigt, zunächst an die Ausführung einer uralischen Lokalbahn zu gehen und zwar einer Bahn, die von der Kama bei Perm ausgeht, nicht direkt nach Tagil, sondern über Kuschwa nach Tagil und von da nach Katharinenburg. Diese Linie sollte dann eine Zweigbahn auf der europäischen Seite des Ural nach Kiselowsk und Alexandrowsk zu den uralischen Steinkohlen erhalten, und erst später soll die sibirische Hauptlinie über Kasan direkt nach Katharinenburg zur Ausführung kommen.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Rob. Burns und Pet. Hebel.

Eine literar-historische Parallele.

Von

August Corrodi.




Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Der 25. Januar 1859 war für die Völker englischredender Zunge ein Festtag. In den Städten Altenglands, in Indien, in den vereinigten Staaten versammelten sich Lords und Kaufleute, Pairs und Farmer, Gelehrte und Schäfer, Hochkirchliche und Dissenters — alle zur hundertjährigen Feier des Geburtstages eines Mannes, der einst auf den Hügeln Süd-Schottlands seinen Pflug lenkte und Lieder dazu sang, deren goldene Klänge nun ein Theil der englischen Muttersprache geworden sind, Lieder, deren Freude, deren Weh in Palast und Hütte wiederklingen.

Dieser Mann hieß Robert Burns.

Und am 10. Mai 1860 pilgerten Tausende und Tausende zu einer Hütte im badischen Oberlande, um gleiche Feier zu begehen dem Andenken eines Mannes, der die alemannische Mundart auf alle Zeiten hin geadelt hat, der ihr rauhes Metall durch den Zauber seines Geistes und seines Herzens in reintönendes Sprachgold verwandelt hat, das seinen Vollwerth behalten wird, so lange die deutsche Sprache klingt — dem Andenken eines Mannes, der vom Bauernknaben zur höchsten geistlichen Würde seines Landes aufstieg und ein ächter Lehrer seines Volkes war.

Dieser Mann hieß Johann Peter Hebel.

Der Alemanne ist uns von unseren Kinderjahren an bekannt und theuer, seine Dichtungen sind auch ein Theil unserer Muttersprache geworden und in's häusliche Leben ist vieles als typisch

und sprüchwörtlich übergegangen. In seiner Heimath, dem sonnigen, fröhlichen Wiesenthal, ist Hebel ausnahmsweise der geehrte Prophet, und das älteste Mannli und das kleinste Schulkind sagen und singen seine Dichtungen.

Und ebenso gefeiert, ebenso allgemein gekannt und gesungen werden in den Ländern englischer Zunge die Lieder des Schottländers, besonders aber in seiner eigenen sangesfrohen Heimath. Ueber hundert verschiedene Ausgaben seiner Werke sind nur allein in Großbritannien erschienen. Vielen, wohl den meisten unter uns ist aber dieser Dichter vermöge seiner Sprache fremd geblieben. Darum möcht' ich es versuchen, den Schottländer im Geleite des Alemannen einzuführen und in kurzen Zügen zu erzählen, wie diese Männer gelebt haben und wie sie ihrem Volke theuer geworden sind.

Beide Männer sind nicht weit in der Welt herumgekommen; sie können uns weder von Indianern noch von Hindus, weder von Lappländern noch von Kaffern erzählen; aber beide Männer haben es verstanden, daheim zu finden, was mancher in allen Weiten umsonst sucht: die Quelle ächter Poesie — und ihre Heimath mit aller Lieb 'und Treu zu preisen und zu besingen', so daß die kleinen Gewässer des Ayr und der Wiese in der poetischen Geographie durch sie zu Strömen ersten Ranges geworden sind.

Keiner besaß Kunde von dem Anderen; aber wir können mit Grund annehmen, daß beide, wenn sie sich gekannt hätten, sich innig befreundet haben würden; denn beide waren ächte Männer und dienten mit ihren Geisteskräften der hohen Sache edler Menschlichkeit. Wohl haben viele größere Dichter als Hebel und Burns gelebt, aber wenige lebten, bei denen es so leicht wird, zum wahrhaften Lobredner auch ihres Menschenwerthes zu werden.

Darum ist es kein müßig Spiel der Phantasie, den feurigen leidenschaftlichen Schotten und den milden ruhigen Alemannen in

einem Doppelstandbild zu vereinigen und als Summe ihrer Dichtungen Uhland's Worte in das Postament zu schreiben:

> Sie sangen von Lenz und Liebe, von sel'ger goldner Zeit,
> Von Freiheit, Männerwürde, von Treu und Heiligkeit;
> Sie sangen von allem Süßen, was Menschenbrust durchbebt,
> Sie sangen von allem Hohen, was Menschenherz erhebt.

Ihre Väter waren höchst respektable Männer, Söhne von Landleuten. Beide waren ein gut Stück in der Welt herumgekommen, hatten reiche Erfahrungen und Beobachtungen gesammelt und besaßen für ihre Verhältnisse eine sehr tüchtige Bildung. Roberts Vater war ein streng rechtlicher, hartnäckiger Mann, von großer Reizbarkeit, „welche Eigenschaften", wie sein Sohn sagt, „nicht geeignet sind, in der Welt fortzuhelfen; folglich war ich der Sohn eines sehr armen Mannes." Hebels Vater dagegen brachte seine angeborene Gemüthlichkeit und seinen Sinn für Poesie unversehrt von seinen Wanderungen wieder heim und bewahrte diese auch schätzbaren Eigenschaften auch daheim am Webstuhl den Winter über und im Sommer in dem Iselin'schen Hause zu Basel, wo er, auch nach seiner Verheirathung mit der Jungfrau Ursula Oertlin, den Sommer über arbeitete. In diesem Hause kam dann eines blauen Maitages 1760 das Knäblein Johann Peter auf diese schöne Welt, und es wehte ihn schon in den ersten Tagen ein freundlicheres Lebenslüftlein an in dem warmen Basel, als dem armen Robertli im nebligen Schottland oben, der ein Jahr früher, im rauhen Januar, seine Eltern mit seiner Ankunft erfreute, aber nach einigen Tagen mit sammt seiner Mutter Agnes durch einen bösen Sturm, der ihre Hütte wegriß, eine erste Mahnung erhielt, daß es nicht immer anmuthig sei auf dieser „besten" Welt. Trotzdem hegte Burns immer eine große Vorliebe für den Winter, mehr als für die anderen Jahreszeiten, und an

einem trüben Wintertag im Wald gehen und den Sturm über sich sausen hören, das war ihm hohe Lust.

Und auch die Mütter waren, wie uns überliefert wird, wackere Frauen, Mutter Agnes die Schottländerin und Mutter Ursula die Markgräflerin!, einfach und fromm, klug und umsichtig. Roberts Mutter besaß einen unerschöpflichen Schatz von Balladen, Sagen und Liedern, welche, ohne daß sie es ahnte, großen und unauslöschlichen Eindruck auf die Phantasie des Knaben machten. Nicht minder versorgte den kleinen Robert mit solchem lehrreichen Stoff eine alte Frau, Jenny Wilson, die in der Familie lebte und sich durch ihre Unwissenheit, Leichtgläubigkeit und Aberglauben vortheilhaft auszeichnete. Ihr Kopf war ein wahres Raupennest voll Märchen und Liedern von Teufeln, Geistern, Feen, Dämonen, Hexen, Zauberern, Hexenmeistern, Wassergeistern, Elfenlichtern, Todtenlichtern, Doppelgängern, Erscheinungen, Zaubermitteln, Riesen, verzauberten Burgen, Drachen und anderem Plunder, und Burns berichtet seinem Freund Thomson noch in seinem 28. Jahr, daß diese Sachen wohl den Keim der Poesie in ihm genährt hätten, aber auch so schädlich auf seine Phantasie wirkten, daß er auf seinen nächtlichen Streifereien noch jetzt an verdächtigen Orten sich scharf umblicke und trotz seines großen Skepticismus in solchen Dingen all' seine Philosophie gegen diese eitle Furcht zusammennehmen müsse. Eine köstliche Schilderung solchen nächtlichen Spuckes gab er uns in seiner Erzählung Tam O'Shanter. — Auch bei Hebel geistet's hier und da recht tüchtig, wie z. B. im Dengelegeist, im Karfunkel, in der Häfnetjungfer und im Gespenst an der Kandernstraße. Ob Hebel selber vor solchen Dingen graute wie Burns, glaub' ich nicht; seine Natur war zu sonnig. Darum läßt er in dem Gespräch „die Vergänglichkeit“, wo der Aetti mit seinem Buben des Nachts mit den Stieren heimfährt und der Bub scharf umsieht nach dem wilden Jäger

und seinem halbfaulen Eiermeitli und meint, der Laubi schnaufe deßwegen so — den Aetti trocken sagen:

> Er hät de Pfnüsel; seig doch nit so närrsch
> Und laß die Todte gah, die thüen der nüt meh.

Ueberhaupt behandelt Hebel seine Geister sehr souverain, wie Homer seine Götter: für ihn sind sie nicht da, aber er kann sie brauchen.

So wuchsen denn die beiden Knäblein empor; der Robert auf der kleinen hartschclligen Farm seines strengarbeitenden Vaters, und der Peter in dem freundlichen Hausen unter der ernsten Aufsicht seiner Mutter, denn der Vater starb, als Peter ein Jahr alt war. Beide Knaben waren rauh und ziemlich wild, beide bekamen auch ihre gehörige Zahl „Tööpen" in der Schule, lernten aber doch einiges; Robert machte Fortschritte im Englischen, Peter im Deutschen und Lateinischen, und Robert berichtet, daß er im elften Jahre die Hauptwörter, Zeitwörter und Partikeln recht brav habe unterscheiden können. Peter besonders war aber auch das Ideal eines muthwilligen Schuljungen und hatte überaus viele Mucken im Kopf, die, wie die Mücken in der Luft durch noch so viele Schläge vertrieben, immer wieder kamen und sich im Abkonterfeien des würdigen Herren Lehrers Grether mit der großen Nase, im Stellfallenöffnen auf den Wiesen und solchen schätzbaren Dingen lieblich äußerten. Wenn er aber später einmal als Hausfreund den Adjunkt fragt: „hat Euch auch manchmal der Feldschütz verjagt von den Kirschbäumen in Eurer Jugend? Und habt Ihr, wenn's noch so dunkel war, den Weg doch gefunden auf die Zwetschgenbäume im Pfarrgarten zu Schopfen, und Aepfel und Nüsse eingetragen auf den Winter?" — so wollen wir dabei billig sein, die Hand auf's Herz legen und uns selber ähnliches auch fragen.

Darum aber hatte Peter nicht minder auch seine stillen

Zeiten, wo er sehr ernsthaft von Stühlen und Bänken herab predigte oder Schmetterlingspuppen begrub und auf ihre Auferstehung wartete. Auch Robert erzählt uns von sich, er sei damals enthusiastisch thöricht fromm gewesen, und fügt hinzu: ich sage thöricht, denn ich war damals nur ein Kind." — Im Winter sammelte Peter Holz im Wald und zerschlug Steine für den Schmelzofen in Hausen, um ein bischen zu verdienen. Im Sommer lebte er mit der Mutter im Iselin'schen Hause in Basel behaglich und thätig. In der Basler Schule muß er es aber doch auch nicht ohne Tööpli ausgehalten haben.

So zwischen Armuth und Behaglichkeit lebte Peter abwechselnd in Hausen und Basel, während Robert auf der unergiebigen Farm seines Vaters hart schaffen und pflügen mußte in Sturm und Sonnenschein. Wenn Peter beim Vocabelnsuchen neue Schelmenstreiche ausheckte, sann Robert dem Leben und den Thaten des Hannibal und des schottischen Freiheitshelden William Wallace nach, marschirte wohl auch zur Trommel und Sackpfeife entzückt auf und ab und wünschte groß genug zum Soldat zu sein. Die Geschichte des „Retters von Schottland" aber entzündete in ihm jene feurige Liebe zum Vaterlande, jenes Vorurtheil für alles Schottische, das in ihm sein ganzes Leben lang fortglühte und ihn zu vielen seiner schönsten Lieder begeisterte. Die Nähe der Stadt Ayr war für den jungen Pflugmann angenehm, und wie Peter auf der Pfalz und der Rheinbrücke sich mit der Basler-Jugend fröhlich herumtummelte, fand auch Robert seine Kameraden in Knaben, die vornehmeren Standes waren als er. „Meine Neigung zur Geselligkeit", schreibt er seinem Freunde Thomson, „wofern sie nicht durch geistigen Stolz etwas eingeschränkt wurde, war, wie die Erklärung von Unendlichkeit in unserm Katechismus, ohne Band und Schranken. In der grünen Jugendzeit", sagt er, „ist es nicht gewöhnlich, daß unsere jungen Vornehmen schon

eine richtige Ansicht, von dem ungeheuren Abstande zwischen sich und ihren zerlumpten Spielgenossen haben. Es ist einige Berührung mit der Welt nöthig, um den jungen Großen die gehörige anständige rücksichtslose Geringschätzung gegen die armen unbedeutenden dummen Teufel, die Handwerker und Bauern beizubringen, welche vielleicht in dem nämlichen Dorfe geboren worden. Meine jungen Vornehmen verspotteten nie das plumpe Aussehen meines Pflügerjungenleichnams, dessen oberes und unteres Ende oft allen Rauhheiten der Jahreszeiten ausgesetzt war." Sie liehen ihm Bücher und einer von ihnen lehrte ihn ein wenig französisch. Der Abschied von ihnen, wie sie gelegentlich nach Ost- und Westindien verreisten, that ihm oft sehr weh. Bald aber traf ihn noch herberer Schmerz.

Auch der kleine Peter wurde in seinen jugendlichen Bestrebungen und in seinen Träumereien von künftigem Landpfarrerleben tiefschmerzlich überrascht durch den plötzlichen Tod seiner treuen Mutter. Einen psychologisch merkwürdigen Zug erzählt Hebel bei dieser Gelegenheit. Als die Mutter von Basel, wo sie erkrankte, nach Hausen heimgefahren wurde und unterwegs starb, habe er, obgleich heftig schreiend, doch mit Begier des Augenblicks geharrt, wo er, in Hausen angelangt, Nachbarn und Freunde durch den Anblick der Leiche überraschen werde. Wie sehr aber Hebel seine Mutter in treuem Herzen bewahrte, beweist unter anderen Zeugnissen eine Stelle aus einem Briefe (1819), worin er einem Freunde seine Ernennung zum Prälaten mittheilt und am Schluß ausruft: „Was würde meine Mutter sagen!"

Während nun der junge Hebel, von freundlichen Gönnern unterstützt, aus der lateinischen Schule zu Schopfheim an das ehrbare gymnasium illustre nach Karlsruhe kam und sich dort auf die Hochschule vorbereitete, während er auf der Universität Erlangen den schäumenden Sauser des Studentenlebens tapfer

mitzechte und sogar einmal auf der Mensur stand; — während er dann, im ersten Examen ziemlich matt bestehend, als Schulmeister zu Hertingen über die fröhliche Unterlassungssünde des Collegien-nachschreibens nachdenken konnte, wenn er mochte, und während er, später ordinirt, an dem Pädagogium zu Lörrach munter und hoffend mit den „Lateinerbuben" lehrte und lernte: — ging der braune Robert in Schottland oben auf viel weniger geebneten Pfaden durch seine Knaben- und Jünglingsjahre. Ihm war nicht vergönnt, seinen Geist an der reinen Quelle der alten Klassiker zu stärken und zu läutern; die Pfade geregelten Studirens waren ihm durch die stete harte Feldarbeit fast ganz verschlossen. In seinem fünfzehnten Jahr beging er zum ersten Mal die Sünde zu reimen. Es war eine hübsche, liebe, lustige Nelly, die ihn zu seinem ersten Liedchen begeisterte, und es war in sonniger Erntezeit. Der Sohn eines kleinen Landedelmannes hatte auf ähnliche Veranlassung ein Lied gemacht und Robert sagt, er habe nicht eingesehen, warum er nicht eben so gut reimen sollte, als jener; denn ausgenommen, daß sein Freund Schafe schmieren und Torf machen konnte, und sein Vater in der Moorgegend wohnte, habe besagter Vordichter nicht mehr Gelehrsamkeit besessen als Burns. Er war in dieser Zeit ein wunderlicher, linkischer Junge, unser Burns, und ganz unbekannt mit der Welt; nur gelegentlich pickte er aus den wenigen Büchern, die er erlangen konnte, einige Kenntnisse auf in Geschichte, Literatur und Kritik. Besonders aber studirte er in freien Minuten auf allen Wegen dichterische Werke und Liedersammlungen mit großer Aufmerksamkeit und lernte dadurch das Zarte und Erhabene von Ziererei und Schwulst unterscheiden.

Vermehrung seiner Menschenkenntniß gewann er, als er in seinem 19. Jahre an der Schmuggelküste Meßkunde studirte und sich mit dem wilden Volk gelegentlich auch im Trinken maß.

Doch scheint er die Wissenschaft der Sinus und Cosinus, der Abscissen und Ordinaten und der natürlichen Böschungswinkel nicht gar ingründig betrieben zu haben, was auch für einen angehenden Poeten, der lieber dunkle Augen besang, sehr begreiflich ist.

In jener Zeit führte aber seine Hand noch viel sicherer den Pflug als die Feder. Doch brachten ihm seine jungen Lieder Bewunderung und Anerkennung genug, und der junge Bauer ward von seiner Umgebung als eine Art Phänomen angestaunt, manchmal auch gefürchtet. Aus dieser Periode stammt unter anderm die Humoreske „der Tod der armen Maillie“, eines Schafes, das er gekauft und angebunden und das sich im Stricke verfing und erwürgte, und die berühmte Ballade „Hans Gerstenkorn“, die auch Göthe besonders lobt.

Wie ungezähmt Roberts Neigung zur Geselligkeit, wie frisch und leicht sein Humor war, und wie fröhlich er sich über manches Harte hinwegsang, so hatte er doch auch seine tiefmelancholischen und verzagten Zeiten. In höchstem Grade meldet uns dieß ein Brief an seinen Vater vom Jahr 81. Stetes Unglück verfolgte den alten William Burns; seine verschiedenen Pachtungen waren nicht gesegnet und endlich entschloß er sich, auf die rauhen Felder Flachs statt Korn zu säen. Diesen Flachs für den Markt zu bearbeiten mußte Robert zu einem Flachshechler nach Irwine in die Lehre gehen, und dort war es, wo eine Melancholie über ihn kam, schwarz wie eine Neumondnacht. Er ist ganz entzückt, daß ein naher Tod ihn erlösen werde; der zweiundzwanzigjährige Jüngling ist müde all der Pein, der Leiden und der Unruhe dieses Lebens; er verzweifelt, jemals in der Welt Figur zu machen; er sieht voraus, daß Armuth und Dunkelheit ihn erwarten und bereitet sich täglich darauf vor. — Als Nachschrift dieser trüben Epistel an seinen Vater meldet er noch, daß das Habermehl, das

er von Haus empfing, ausgegangen sei und er unterdessen anderes borgen wolle, bis neues komme. — Flachs hecheln und Habermus dazu essen, konnte allerdings mit Grund melancholisch stimmen. Vier Tage nach diesem Briefe feierte Robert mit einem Verwandten das Neujahr 1782 in besagtem Flachsladen; ein Licht kam dem Flachse zu nahe und ihre Hoffnungen gingen in Flammen auf. „Ich blieb zurück wie ein richtiger Poet, keinen sixpence werth."

Burns kehrte wieder heim.

Bald nachher ersparte dem alten Vater ein wohlthätiger Tod den Anblick völligen Ruines seiner Verhältnisse. Diesem Ehrenmanne weihte der Sohn ein schönes Denkmal in dem Gedichte: des Häuslers Samstagabend, sowie in der zart und liebevoll gefühlten Grabschrift. Auch sonst spricht er von seinem Vater immer in den Ausdrücken innigster und dankbarster Verehrung.

Nun lud sich die Sorge für Mutter und sechs Geschwister auf seine, des ältesten Sohnes, Schultern. Er pachtete mit seinem praktischen verständigen Bruder Gilbert eine neue Farm in Moßgiel und nahm sich allen Ernstes vor, nun vernünftig zu sein. Aber im ersten Jahre mißrieth ihm die Ernte, im zweiten ebenfalls und seine junge Weisheit gerieth wieder in bedenklichstes Schwanken. Wild, rasch und leidenschaftlich wie er war, gereichte es ihm nun gar nicht zur Beruhigung, daß er auch noch an theologischen Händeln Theil nahm, die in seiner Gegend grassirten und Burns lernte, wie Carlyle sagt, an den Tischen dieser freisinnigen Geistlichen weit mehr als für ihn nöthig war. So kam er in äußere und innere gefährliche Kämpfe hinein und sein Verhältniß zu Hannchen Armour verschlimmerte seine Lage noch bis zur Unerträglichkeit. Der Vater dieses Mädchens, ein orthodoxer strenger Mann, wollte den Umgang seiner Tochter mit einem unheiligen Versemacher und religiösen Spötter nicht dulden, und als Burns ihr schriftlich die Ehe versprach, was nach schottischem Brauch als gültige

Ehe betrachtet wird, wurde der alte Armour wüthend und zerriß die Erklärung des Dichters. Später wirkte er sogar noch einen Verhaftsbefehl gegen ihn aus, und nun wußte der gehetzte und tiefaufgewühlte Mann nichts mehr als sein theures Schottland zu verlassen und nach Jamaica auszuwandern. Glücklicherweise hatte er kein Geld, und dies erhielt ihn seinem Vaterland und uns. Denn von einem Sklavenaufseher Robert Burns auf Jamaica würde heutzutage wohl Niemand mehr reden.

Was ihn dem Vaterland entziehen sollte, erhielt ihn demselben. Denn um Geld für die Ueberfahrt nach Westindien zu bekommen, beschloß er, durch einige Freunde ermuntert, eine Sammlung seiner besten Gedichte erscheinen zu lassen. Er nennt das den letzten dummen Streich den er zu thun beabsichtige; von nun an wolle er so weise werden wie immer möglich. Und von diesem dummen Streich an gehörte der verstoßene Bauer Robert Burns seinem Lande, von nun an lebte sein Name auf allen Lippen. Es ist schwer zu sagen, melden uns seine Landsleute aus jener Zeit, mit welch' lebhafter Bewunderung und Entzückung diese Poesien überall aufgenommen wurden. Alt und Jung, Hoch und Niedrig, Ernsthafte und Fröhliche, Gebildete und Ungebildete, alle waren gleich ergötzt, erschüttert, hingerissen. Burns hatte sich über diesen Erfolg nicht getäuscht, und nun nimmer nöthig zu hoffen, daß das Rauschen des atlantischen Meeres die Stimmen des Tadels übertönen würden.

Dieser großartige Erfolg der Burns'schen Gedichte wird uns leicht begreiflich, wenn wir die damaligen Zustände der Poesie in England betrachten.

Es herrschte in jener Zeit eine ganz entsetzliche Langeweile auf diesen Gebieten. Immer noch schwebte der dürre Schulmeisterstock französischer „Correctheit" über jeden dichtenden Schreibefingern; aber die Sehnsucht und der Ruf nach Natur, nach Freiheit der

Anschauung und nach wahrer Empfindung erwachten und tönten immer mächtiger in der gähnenden Menschheit. Mit unendlicher Freude wurden darum Thomsons Jahreszeiten begrüßt; da war doch wieder einmal tiefer reiner Natursinn, lebendige und schöne, oft ergreifende Schilderung. — Youngs Nachtgedanken, trotz ihrer Ueberschwänglichkeit, düsteren Sentimentalität, ihres Lampengeruches und ihrer oft auf Stelzen schreitenden Rhetorik enthielten doch so viel reiches tiefes Gefühl und waren so ursprünglich aus dem Herzen herausgeschrieben, daß sie in der winterkahlen Verstandespoesie jener Zeit die Herzen wohl erwärmen und fesseln konnten. Young machte zugleich wieder aufmerksam auf zwei Bücher, deren Shakspeare sich bedient habe und die viele Tiefgelehrte nicht kennen: auf das Buch der Natur und das Buch des Menschen. Gleichzeitig gab der Bischof Thomas Percy eine Sammlung altenglischer und schottischer Balladen heraus, und bezeichnend genug ist es, daß er in der Vorrede zur ersten Auflage noch sagen muß: „da die meisten dieser Lieder sehr einfach sind und eigentlich nur für das Volk geschrieben zu sein scheinen, so bin ich lange im Zweifel gewesen, ob bei der Höhe jetziger Bildung das Publikum diese Sachen beachten werde." Doch meint er schüchtern, vielleicht dürften jene alten kunstlosen Sänger den Vergleich mit den heutigen gelehrten Dichtern bisweilen aushalten. — Wie diese alten kostbaren Reliquien zündeten, beweist wohl am besten die Thatsache von drei Auflagen in wenigen Jahren. Und welch gewaltig Aufsehen erregte Macpherson mit seinem genialen Humbug der Ossianischen Lieder! — Da hatte nun die Welt eine wundervoll üppige Auswahl herrlich erfrischenden Stoffes: pompöse Mondscheingemälde voll langhinziehender Heldenschatten, weymouthkiefersäuselhaftelegische Empfindungen, nebulos hinrieselnde Gefühlsamkeiten; „vom Gebirge her Gebrülle des Waldstroms, halbverwehtes Aechzen der Geister aus ihren Höhlen und die Wehklagen des

zu Tode sich jammernden Mädchens, um die vier moosbedeckten grasbewachsenen Steine des Edelgefallenen, ihres Geliebten." Das war himmlisch. Wenn wir aber erwägen, daß diese Nachahmungen altgälischer Bardengesänge eben auch aus Bewunderung für die feinen alten Balladen entstanden, so werden uns diese Fälschungen Macphersons wohl erklärlicher.

Merkwürdig genug ist es, daß in jener Zeit noch zwei solcher Täuschungen gewagt werden konnten: die eine von dem armen kleinen Chatterton, dem Wunderkind von Bristol, der, durch den Erfolg Macpherson's verleitet, Lieder aus dem 15. Jahrhundert verfertigte, deren obwohl sehr gelungenes Fabrikat aber bald als eigenes entdeckt wurde und den unglücklichen Advokatenschreiber in seinem 18. Jahre zur Selbstvergiftung trieb; — die andere von dem jungen Ireland, der für seinen shakspeareschwärmenden Vater ein Original-Manuscript vom König Lear, ein Fragment aus Hamlet und ein ganz neues Shakspearestück, „König Vortygerne" verfertigte. Der entzückte Vater ließ diese herrliche Fünde prächtig einbinden; der König Vortygerne ging sogar einmal über die Bühne und erregte bei einigen Leuten Glauben; bald genug aber bekannte der thätige Sohn selber, daß alles Schwindel sei.

Papa Ireland mag wohl häufiger in diesem Folianten gelesen haben, als jener Lord, der auch einen splendid eingebundenen Shakspeare in seiner Bibliothek stehen hatte, den Burns aber ungelesen und von Würmern durchfressen fand und heimlich folgendes Epigramm hineinschrieb:

> Du Madenbrut, die in den Text
> Sich durch und durch hineinwand,
> Ehr'.wenigstens des Lords Geschmack:
> Verschon' den goldnen Einband.

Macaulay schildert in seiner Abhandlung über Byron die Stimmung der damaligen Zeit folgendermaßen:

„Eine literarische Revolution war offenbar bei der Hand. Es war eine allgemeine Gährung in den Menschen, ein unbestimmtes Verlangen nach Neuem, eine Geneigtheit, Alles mit Freude zu begrüßen, was auf den ersten Anblick den Schein von Ursprünglichkeit hatte. Ein reformirendes Zeitalter ist jederzeit reich an Betrügern. Der Erfolg der Fälschungen Chattertons und der noch weit verächtlicheren Fälschungen Irelands bewiesen, daß man angefangen hatte, die alte Dichtung, wenn auch nicht mit großer Weisheit, so doch mit großem Eifer zu lieben. Die Masse war nie bereitwilliger, Geschichten ohne Beweis zu glauben und Schriften ohne Verdienst zu bewundern. Alles ward freudig begrüßt, was nur irgendwie die traurige Eintönigkeit der correcten Schule unterbrechen konnte."

In diesem tiefen, schwachen, verkünstelten Zustande der Literatur wirkten nun allerdings bahnbrechend einem frischeren neueren Leben die Dichtungen des edlen schwermüthigen William Cowper. Da war wieder einmal Kraft des Gedankens, Wärme des Gefühls und eine Männlichkeit des Geschmacks, die fast an Rauhheit gränzte. Da war schon keine mechanische Versmacherei, kein conventionelles Phrasenthum mehr; aus der Tiefe des Herzens heraus sang Cowper und selbst den alltäglichsten Dingen wußte sein Geist Reiz zu verleihen. Aber indem er allen verführerischen Schmuck, allen „weichen Milchrahm" haßt, verfällt er in den entgegengesetzten Fehler; seine Sprache ist herb und seine Form rauh und holperig. Auf seinen Dichtungen lagert die drückende Atmosphäre einer körperlich gebrochenen, kränklichen Natur. Cowper war noch nicht der Mann der sich aus den Nebeln aufschwingen und der Welt verkünden konnte, daß die Sonne noch am Himmel stehe.

Da stieg aus den grünen Saaten der schottischen Hügel eine frische fröhliche Lerche empor und die armen harrenden

Menschen in der frostigen poetischen Niederung horchten hoch auf und ahnten: nun muß es Frühling werden.

Es war ein wahrer Triumphzug, den der arme gehetzte Farmer von Moßgiel durch die gelehrten und vornehmen Kreise der schottischen Hauptstadt that. Da sahen die Herren der Wissenschaft, da sahen die Lords und Ladies in dem stämmigen, hochgewachsenen, schwarzlockigen Robert Burns wieder einmal einen Dichter, welcher wagte, er selbst zu sein, der in reiner melodischer Herzenssprache in seinen Liedern erzählte von des Lebens Lust und Leid, dessen scharfes Auge „in dem Rauch und Schmutz einer rohen Wirklichkeit immer noch findet, was der Liebe und des Lobes werth ist.“ Das waren wieder einmal Lieder aus dem innersten Herzen herausgesungen: keine falschen Sentimentalitäten, keine abstrakten Chloes und Sylvias, keine regelrechten, schablonirten Naturschildereien, keine schulstaubigen Moralitäten auf Versfüßen, keine gereimten philosophischen Paragraphen — da war wieder ächtes rechtes Leben, duftend wie thauige Hagrosen, warm und glühend wie sonnige Sommerluft und wild und stark wie Wintersturm im Hochwald.

Und wie seine Dichtungen, so wirkte auch seine Persönlichkeit. Mit vollkommener Sicherheit schritt dieser Mann vom Pflug hinweg in die glänzenden Hallen der Vornehmen und verrieth in seiner ganzen Haltung und Conversation die feste Ueberzeugung, daß er in der Gesellschaft der ausgezeichnetsten Männer seiner Nation gerade da sei, wo er ein Recht hatte zu sein. Nur selten ließ er sich herab, ihnen dadurch zu schmeicheln, daß er sich durch ihre Aufmerksamkeit sichtbar geschmeichelt fühlte. „In allen seinen Zügen“, sagt sein Landsmann Walter Scott, „drückte sich vorherrschend Verstand und Schlauheit aus (beide Eigenschaften finden wir auch in Hebels Bilde) und nur das Auge verrieth, glaube ich, den poetischen Charakter. Es war groß und dunkel und

glühte (ich sage buchstäblich glühte), wenn er mit Gefühl oder Interesse sprach. Niemals sah ich wieder ein solches Auge in einem menschlichen Kopfe, obschon ich die ausgezeichnetsten Männer meiner Zeit gesehen habe." (Es mag interessant sein, hier an die Augen von Göthe und Cornelius zu denken.)

„Frauen gegenüber war Burns außerordentlich artig und suchte dem Gespräch allemal eine pathetische und humoristische Wendung zu geben, wodurch er ihre Aufmerksamkeit ganz besonders zu fesseln verstand." Es wird uns aber auch berichtet, daß Burns in anderen Gesellschaften minderen Ranges über jene vornehmen Herren seinen glänzenden Witz sprühen ließ, was dann dort oben wieder bekannt wurde und ihm nicht viel nützte. Doch hatte er wahre Gönner, namentlich in dem von ihm verehrten Grafen von Glencairn, der ihm eine Anstellung als Steuerbeamten zu verschaffen versprach. Zum Steuerbeamten, ja wohl. Dieß in Schottland arg verhaßte Amt hatte man zum Heil und Gedeihen eines der glänzendsten Geister seiner Zeit passend gefunden. Das Steuerfach. „Er wolle die Sache noch bedenken", sagte Burns, saß auf sein altes munteres Roß, die Jenny Geddes und ritt für ein paar Monate in's Land hinaus.

Daß ihn das glänzende Edinburgerleben nicht verblendete und er ganz wohl die kurze Wirkung seiner meteorartigen Erscheinung voraussah, beweist ein Brief an Doctor Moore, worin er ihm seinen Entschluß mittheilt, nach diesem Ausflug wieder zu seinen ländlichen Schatten heimzukehren, um sie nie wieder zu verlassen. Er fährt dann fort: „Ich habe in Edinburg manche intimen Bekanntschaften und Freundschaften geschlossen; aber ich fürchte, sie seien alle von zu zarter Construktion, um einen Transport von 150 Meilen aushalten zu können." Und an Mrs. Dunlop, seine treue Freundin, schreibt er noch in Edinburg: „Ich setze so wenig Werth auf Prinzen, Lords, Geistliche, Kritiker

x. x., als alle diese respectiven Herrschaften auf meine Dichterschaft. Ich weiß, was ich bald von der Welt zu erwarten habe: unedle Mißbrauchung und vielleicht hochmüthige Vernachlässigung."

Es führte wohl stark in Versuchung, von den Ritten durch Südschottland, Nordengland und die schottischen Hochlande zu erzählen, die Robert Burns im Laufe des Jahres 87 unternahm. Seine Reisenotizen über Dinge und Menschen sind äußerst interessant und zeigen uns, mit welch' sicherer Meisterhand er den Charakter einer Landschaft, eines Ortes, oder einer Persönlichkeit in wenigen concisen Worten zu skizziren verstand. Es ist ein ungemein buntes Skizzenbuch und beim raschen Durchlesen huschen wie in einer magischen Laterne Lords, alte Ruinen, Herzöge, Schafwollenpreise, Wasserfälle, Druidentempel, Herzoginnen, Nachtessen und Fuchsjagden an uns vorüber. — Als Erinnerung an seinen fröhlichen Ritt durch die Hochlande können wir das schöne Lied betrachten:

Mein Herz ist im Hochland, mein Herz ist nicht hier!
Mein Herz ist im Hochland, im wald'gen Revier!
Da jag' ich das Rothwild, da folg' ich dem Reh,
Mein Herz ist im Hochland, wo immer ich geh'.

Mein Norden, mein Hochland, lebt wohl, ich muß ziehn!
Du Wiege von Allem, was stark und was kühn!
Doch wo ich auch wandre und wo ich auch bin,
Nach den Hügeln des Hochlands steht allzeit mein Sinn!

Lebt wohl, ihr Gebirge mit Häuptern voll Schnee,
Ihr Schluchten, ihr Thäler, du schäumender See,
Ihr Wälder, ihr Klippen, so grau und bemoost,
Ihr Ströme, die zornig durch Felsen ihr tos't!

Mein Herz ist im Hochland, mein Herz ist nicht hier!
Mein Herz ist im Hochland, im wald'gen Revier!
Da jag' ich das Rothwild, da folg' ich dem Reh,
Mein Herz ist im Hochland, wo immer ich geh'.

An allerlei Tollheiten fehlte es neben der Begeisterung aller-

dings auch nicht. So machte Burns einst an dem Ufer des berühmten Lomondsee's nach einem anregenden Diner einen zornigen Wettritt mit einem wilden Hochländer, welcher herausfordernd vor der Gesellschaft hergaloppirte. Die Begleiter blieben bald zurück; aber die alte Jenny Geddes, eine aus der Familie der Rosinante, strebte dem Hochländer ausdauernd nach und erreichte ihn bald. Plötzlich reißt Donald sein wildes Thier, das weder Zügel noch Gebiß kannte, herum, und es stürzte Hochlandmann, Roß und Alles und es stürzte Jenny Geddes und Seine Dichterschaft übereinander in eine Hecke hinein. Burns wurde dabei arg gequetscht und geschunden und nahm sich in diesem feierlichen Augenblick vor, ein Muster von Nüchternheit zu werden.

Auf der dritten Hochlandtour war Burns begleitet von seinem närrischen originellen Freund Nicol, Professor in Edinburg, und sie mögen es manchmal auch jugendlich genug getrieben haben. Wenigstens fand der ruhige und besonnene Professor Walker für gut, die beiden Freunde klug zu trennen und den tollen Nicol mit einer Fischerruthe und gehörigem Quantum Wein an den Bruarfluß zu versenden, Burns aber zu der Herzogin von Athol in anständige Damen-Gesellschaft zu bringen, wofür ihm der Dichter auch dankbar war.

In seiner Heimath, die Burns unterdessen einigemal besuchte, wurde der so plötzlich berühmt gewordene Bauer mit großem Enthusiasmus und auch von dem alten Armour wieder zu Gnaden aufgenommen. Doch finden wir Burns auch in diesem freundlichen Sonnenschein sehr oft von dichten melancholischen Schatten umlagert und durch seine Briefe schimmert auch in der heitersten Laune eine düstere, bangende Grundstimmung durch. Er fühlte sich wie auf schwankendem Moorboden stehend und als seinen bittersten Feind betrachtet er seine eigenes Ich. „Ich liege", sagt er irgendwo, „so elend offen den Streifzügen und Einfällen böser

leichtbewaffneter Banditen unter den Bannern der Phantasie, Wunderlichkeit, Laune und Leidenschaft, und die schwerbewaffneten, alten, regulären Truppen der Weisheit, Klugheit und Vorsorglichkeit bewegen sich so sehr, sehr schwerfällig, daß ich fast immer im Kriegszustande mich befinde und ach, häufig geschlagen."

In Edinburg, wo er sich den Winter 87/88 über wieder aufhielt, hatte sich die Stimmung gegen ihn merklich genug verändert. Er war den Leuten nicht mehr neu. Was sie einst an ihm „piquant" gefunden, das bekrittelten sie nun. Höchstens betrachteten ihn die Gelehrten Edinburgs, die, wie Carlyle sagt, sich mehr durch Klarheit des Kopfes, als durch Wärme des Herzens auszeichneten, als eine sehr merkwürdige und sonderbare Sache. Von den Großen wird er ebenfalls auf die gewohnte Weise behandelt, an ihren Tafeln bewirthet und dann entlassen. Ein gewisses Quantum Pudding und Lob wurde von Zeit zu Zeit sehr gern gegen den Zauber seiner Persönlichkeit ausgetauscht. War dieser Austausch bewirkt, so war auch damit das Geschäft beendigt und jeder ging seines Weges. — Es ist bezeichnend, daß Burns in jener Zeit eifrig im Buch Hiob las und in seine Briefe öfter Stellen daraus einstreut.

In dieser Zeit schrieb Burns auch sein curriculum vitae, eine für alle vergangenen und zukünftigen Biographien des Dichters äußerst werthvolle Lebensskizze, und es wäre nur zu wünschen, daß auch Hebel zu Aehnlichem wäre veranlaßt worden. Da aber forschen wir umsonst nach Material, und ich glaube, daß es auch einem so minutiösen Biographen, wie z. B. Düntzer, nicht gelingen würde, aus Hebels Jünglings- und Mannesjahren viel Nachricht beizubringen. Nur so viel ahnen und wissen wir, daß die Jahre, die Hebel in seinem lieben Oberland als Schulmeister verlebte, in sehr ruhiger, idyllischer Weise verflossen.

**Wie er damals lebte, fühlte und dachte, mag uns vielleicht am allerbesten eine Stelle aus einer poetischen Epistel an den Rechnungsrath Gyßer schildern:**

„Vetter Gyßer, 's fallt mer i, isch nit wohr, mer hen doch
Mengerlei Heren im Land vo allen Enden und Orte,
Und mir sin no als die Bräpste? Hättemer numme
Näumis glehrt! Mer hätte doch so ordli der Zit gha.
Aber iez isch z'spot! Und mengmol wenn mini Schüeler
Mehr verstöhn as ich, und froge mi spitzigi Sache,
Woni selber nit weiß, se sagi: „Ioset, der müent ein
Nit gli z'Schande mache! 's isch almig[2]) nit gsy, wie's iez isch.
Mitem lehre, und me het just d'Glegeheit nit gha.
Bhaltets binich, was der wüsset! Wendets im Stille
A, und werdet brav und saget, der heigets bi mir glehrt,
As i au no Ehr erleb, und dankbari Zite."

Vetter Gyßer, hent der Buebe, soll ein e Pfarer
Werde, hani nüt derwider. Rüeihig verlebt er
Sini Stunden uffem Land. Ne freudige Wechsel
Zwischen Arbet und Rueih, und zwische Studieren und Martsche,[3])
Zwischen Essen und Verdaue flieht si dur's Lebe.
Obem hangt der Himmel voll Sunne, Sternen und Gige;
Unterem der Boden, er treit em fruchtbere Zehnte.
Uf de Matte weide d' Chüeih, ihm trage si d' Milch zue;
An de Berge grase d' Schof, ihm chrüslet si d' Wulle;
In den Eichle chnarflet[4]) d' Sau, ihm leit si der Speck a.
Färlet[5]) näume ne Mohr,[6]) het au der Pfarer si Säuli.
Meint der Fürst, er heig si Sach an Zinsen und Gfälle,
Mueß er mit dem Pfarer theilen oder Prozeß ha.
Drum Herr Gyßer! was i sag, und wenn ein e Pfarer
Werde will! und wenn e schöni mannberi Tochter
No nem Vikari luegt, und er luegt wieder no ihre
Und si wechsle mitenander fründlige Rede,
Löhnt si mache! sagi. Doch vorem leidige Schuelstaub
Soll der Himmel euer Chind in Gnade biwahre.

. . . . . . . . . . . . .

Nu, so wemmer lebe, und 's Lebe freudig verbruche
Trübli esse, Neue trinke, Chestene[7]) brote.
Vetter Gyßer, chunt deim Buur si sunnige Rebberg
Mit der Zit an Stab, se bietet für mi. Es chunnt mer
Nit uf näumis[8]) a, und d' Morgesunne isch viel werth.
Lueget, iez mueß in d' Schuel, sust wetti no allerlei sage.

„Lueget, iez muesi in d' Schuel", und „lueget, iez muesi uf's Feld", das war das Motto des äußeren Lebens dieser beiden Männer, Hebel und Burns.

Aber Burns gewann aus seiner malerisch gelegenen („er habe als Poet, nicht als Farmer gewählt", sagte ihm der alte Cunningham) neuen Farm Ellisland, die er aus dem bedeutenden Honorar für die zweite Auflage seiner Gedichte pachtete, nicht so erfreuliche Resultate, wie Hebel auf dem Felde des Jugendunterrichtes. Und wenn wir in das innere Leben unserer beiden Dichter hineinblicken, so finden wir es wunderbar verschieden gestaltet. Bei dem Alemannen milder gemüthlicher Humor, fröhlicher Lebensgenuß und ruhige Hoffnung auf die Zukunft; bei dem Schottländer wildes leidenschaftliches Ringen mit sich selbst und banger Ausblick in die kommenden Zeiten. Während Hebel überall wo er war, es verstand und liebte, sich behaglich einzupuppen und den Augenblick zu genießen, will Burns immer über seine Sphäre hinausstreben, er weiß oft selber nicht wohin — die große Welt hat eine nagende Unruhe in sein Herz geworfen; er ist unzufrieden mit seiner sozialen Stellung, er brütet über das unfruchtbare Thema der ungleichen Lebensgütervertheilung nach, jubelt dann plötzlich wieder auf und schreibt Briefe voll tollsten Humors und — sinkt wieder in sich selbst zurück und findet, daß er nicht in sich selbst daheim sei. Himmelhoch jauchzend, zum Tode betrübt, wie ein ächter gerechter Poet. — Dort haben wir die Idylle, hier die Tragödie. — Es ist von höchstem psychologischen Interesse, die Briefe dieser beiden Männer zu vergleichen. Auf jeder Seite, die Hebel schreibt, finden wir die gemüthlichste Lebensauffassung und lächeln zum Voraus, wenn wir an die nächste Seite denken; denn es muß wieder ein Spaß, eine Schnurre kommen. Dagegen bei Burns sind wir in beständiger sorgender Unruhe, wir können nicht verweilen; auch bei den liebenswürdigsten, zartesten und

heitersten Aeußerungen haben wir ein dunkles banges Vorgefühl, der fünfte Act werde tragisch enden. — Während Hebel die höheren Angelegenheiten des Menschen mit freundlicher lächelnder Weisheit bespricht und bei ihm überall (auch in seinen Predigten) immer der Text durchschimmert: „seid brav und fröhlich und überlaßt alles andere Gott und den vorgesetzten Behörden" — ist Burns, wenn er über religiöse Dinge spricht, immer wie glühend weithereilend: er klammert sich gleichsam athemlos an den Gottesgedanken an, indem Hebel diesen Gedanken ruhig und friedlich nicht von Neuem construirt, sondern in der guten alten Form als unverletzlich voraussetzt.

Hebels Natur war wie milder, goldigheller Markgräfler, Burns war starker, trüber nordischer Punsch.

Wenn ich mir den Schotten und den Alemannen zusammen in einer Bank sitzend und ein Collegium anhörend denke, so ist mir, als sehe ich die glühenden Augen des Nordländers fest auf dem Antlitz des Docenten weilen und seiner Lehre mit gierigem, aber kritischem Wissensdurst lauschen, indeß der Wiesenthaler wohl auch lauscht, aber, wenn sie wieder auf der Straße sind, dem disputirsüchtigen Burns abwehrt und mit seiner leisen, weichen, lächelnden Stimme sagt: „Ja ja, du hast recht, das hab' ich auch gedacht; aber hast du nicht gehört, was für dummes Zeug der Mann geschwatzt hat?" — „Nein; dummes Zeug? was denn?" — „Na, hat der Herr Professor Naturforscher denn nicht in allem Ernst behauptet, erstens: das Verhältniß des Sauerstoffs zum Stickstoff in der atmosphärischen Luft habe sich seit Humboldt verändert; zweitens: die Eigenschaft des Magnets, sich nach Norden zu wenden, sei in den letzten Jahren sehr vervollkommnet worden; drittens: in der Kampel'schen Schachmaschine spiele ein Türke mit einem Menschen." — „Das hat er gesagt?" — „Das haben der Herr Professor gesagt."

Diese Gabe, das Lächerliche aus einer Sache herauszufinden, besaß Hebel in hohem Grade, und obige drei Vorlesungsresultate kramte er richtig einmal heim.

Solches Zuhören ist aber auch nur möglich, möcht' ich behaupten, wenn ein langes geregeltes Studienleben vorausgegangen ist, wenn wir in den Hörsälen daheim gewesen sind und die verschiedenen Weisheiten nicht mehr mit dem heiligen Respect des ersten Semesters verschlingen. Zu solchen Allotriis gehört wissenschaftliche Vergangenheit und nicht die mühsam selbsterringende Anstrengung des Autodidakten, wie Burns war. — Es hat etwas Rührendes, wenn wir lesen, welch' verschiedenartigste Dinge Burns von seinem Buchhändler in Edinburg kommen läßt, um in den karg zugemessenen freien Stunden darin zu studiren. Einmal verschreibt er eine Masse dramatischer Schriften. „Keiner weiß was in ihm steckt, bis er probirt," sagt er und studirt den Shakspeare. — Aber was war das für ein Studiren! Sorge für Weib und Kinder, des Tages Last und Hitze, zweihundert englische Meilen in der Woche herumgaloppiren (denn er ist nun doch Steuerbeamter oder Aichmeister geworden), um Bierfässer zu aichen in zehn Dörfern; die ängstliche Sorgfalt, mit seinen vielen Bekannten und Freunden in brieflichem Zusammenhang zu bleiben; der Verkehr mit dummen stupiden Nachbarn; dazu noch das Umschwärmtwerden von malerischen Touristen, fashionablen Literaturjägern und zechlustigen Mäcenassen —: wir müssen bewundern, daß Burns nicht aller geistigen Thätigkeit entfremdet wurde, daß er die Kraft besaß, nicht zu versumpfen und sein geistiges Gut unverletzt hoch zu halten über der trüben Brandung.

Wie regelmäßig verlaufend, wie wohlgeordnet erscheint uns dagegen das Leben des alemannischen Geistlichen und Schulmannes und Cölibatairs. Da finden wir keine Stürme, keine Sorgen um den häuslichen Herd — von milden wohlwollenden Händen

wird er getragen bis in die höchsten Aemter hinauf; lehrend lernt er und das ruhige stete Studium der Alten breitet sein wärmendes Licht über seine Pfade. Während Theokrits Idyllen in Hebel das liebliche Bild seiner „Feldhüter" wachrufen, seufzt Burns bei Lesung von Virgils Gedicht über den Landbau (in Drydens Uebersetzung): „Ach, wenn ich die Georgica lese und dann meine eigenen Talente überblicke, ist es wie wenn ein Shetlandpony an der Seite eines Vollblutrenners um den Preis rennen wollte."

Einige Kritiker und Biographen wollen behaupten, es hätte Burns viel Unglück und Verdruß erspart, wenn er etwas mehr von der Landwirthschaft verstanden hätte, und sie mögen recht haben, soweit als ein „wenn" und ein „hätte" recht haben kann. Es klingt freilich etwas bedenklich für seinen Farmerberuf, wenn er seiner Freundin schreibt: „Das Herz des Menschen und die Phantasiegebilde des Dichters sind die zwei großen Betrachtungen, für welche ich lebe. Wenn kothige Furchen und schmutzige Misthaufen sich des besten Theiles der Funktionen meiner unsterblichen Seele bemächtigen sollen, dann wär' ich besser eine Saatkrähe oder eine Elster geworden und würde beim Bodenaufbrechen oder Engerlingeaufspicken nicht mit höheren Gedanken geplagt worden sein; der Hähne vor der Tenne und der Entriche nicht zu gedenken, Geschöpfen, mit denen ich bisweilen gern das Leben tauschen möchte."

Nun, das sah ja die scharfsinnige Mitwelt auch ein und verhalf ihm zu einer Aichmeisterstelle. Nebenbei könne er ja immer noch dichten! — Nebenbei. Die alte bekannte Geschichte. Es ist allerdings, wenn wir den Mann mit der beliebten Nützlichkeitsbrille betrachten, sehr zu tadeln, daß Burns ein so liebevolles Auge für alle Dinge besaß, was ihn von der Arbeit nur ablenken konnte, und ein ächter Bauer, sei er ein Hinterwäldler oder einer

in unserm Vaterlande, wird nie den Pflug stehen lassen und sich unter einen Baum setzen, um ein Maßliebchen zu besingen, das er beim Pflügen umwarf, oder ein Feldmäuslein poetisch zu beklagen, dessen Nest seine Pflugschar zerstörte. Auch wird er gewiß kein Gedicht schreiben über einen Hasen, den ein Jäger im Mai angeschossen und der zu Burns Füßen hinkte. Solche Gefühlssubtilitäten kennt ein währschafter Bauer gar nicht, und höchst wahrscheinlich wird er über Dichtungen, die sein eigenes Thun und Sein so wunderbar treu und doch so verklärt schildern, wie das Burns'sche Gedicht „des Häuslers Samstagabend", urtheilen wie jene alte würdige Magd der Mrs. Dunlop darüber sich äußerte: „Ohne Zweifel denken Gentlemen und Ladies hoch von solchen Dingen; aber für mich ist das nichts, als was ich in meines Vaters Haus alle Tage sah, und ich sehe nicht ein, wie er das auf eine andere Art hätte erzählen können und wie das dem Pflugmann Berechtigung gibt, sich wie einen Gentleman auszeichnen zu lassen." Oder es kann auch sein, daß dergleichen Leute von so lieblichen Fictionen, wie Hebel's „Dengelegeist" so viel Kunde haben, wie jener alte Bauer hinten am Feldberg, zu welchem ein Freund von mir, der Wiesenthaler Fritz Schwörer, Maler in München, einst von Hebel sprach. — „Hebel? Wer isch de Hebel? Ich weiß nüt vomene Hebel." — „Ach dä Dichter, wo Euere Feldberg so schön bisunge hät! Chenneder denn de Dengelegeist nit?" — „Was isch iez das wieder, der Dengelegeist? Loset ihr, guete Fründ, ich glaube weder an en Hebel noch an en Dengelegeist!"

> Vor solchen Leuten mußt du dich hüten
> Mit deinem Gedicht:

sagt Mirza Schaffy.

Solche Leute haben aber viel mehr Komisches als Betrübendes. Aber die Leute, die von Sylben leben, die engherzigen Kritiker,

die konnte Burns nicht leiden, und einen solchen Mann, der unserem Dichter klarere Sprache und Studium der Grammatik empfahl, antwortete Burns mit einem Brief voll Ehrentitel wie: „Du Eunuch der Sprache; du Metzger, der du deine Hände in den Eingeweiden der Orthographie besudelst; du Erzketzer in der Aussprache; du Zimmermann, der du die widerspenstigen Gelenke knarrender Sentenzen zusammenfügst; du Ausrufer alberner Etymologie; du Gegenfüßler der Grammatik; du Scharfrichter der Satzbildung; du Kothkärrner von Regel und Zeitform; du Hanswurst im Puppenspiel des Unsinns“ und so munter fort.

Alle diese Dinge wären wohl ergötzlich zu lesen, wenn wir den tragischen Hintergrund uns wegdenken könnten, in welchem Burns nun mit immer schnelleren Schritten verschwindet. Der Segen des guten Rathes seiner Freunde, Accisebeamter zu werden, erfüllte sich nur zu bald an Burns. Wohl konnte er im Gefühl seines Werthes sprechen: „Frau, in hundert Jahren werden die Leute höher von mir denken, als sie jetzt thun“, und wohl ist dieß Wort auch volle Wahrheit geworden; aber die Gegenwart fordert doch auch ihr Recht, und im Dengelegeist steht's ausdrücklich gesagt, daß erst die Engel sich begnügen können, als Nahrung Sternenluft zu trinken und Rosinli zu essen.

„Vieri alli Tag, und an de Sunntige fünfi.“

Die Farm Ellisland war nun größtentheils den Dienstleuten überlassen, da Burns sich den Pflichten seiner neuen Anstellung hingeben mußte. Man konnte ihn wohl noch im Frühling pflügen (eine Arbeit, in welcher er Meister war) oder Korn zur Saat ausstreuen sehen. Aber seine Farm beschäftigte nicht mehr den größten Theil seiner Sorgen und seiner Gedanken. Gewöhnlich war er nicht in Ellisland zu finden; herumreiten mußte dieser hochgeniale Dichter, um Zollveruntreuungen zu verfolgen, und während er über die Hügel und durch die Thäler von Nithsdale

ritt, wanderte sein Auge über die Schönheiten der Natur und murmelte er vor sich hin seine seltsamen Träumereien. Das Gefühl, daß er nur fremdes Eigenthum bebaute, drückte ihn auch hart. „Das Farmerleben", schreibt er, „ist ein verdammtes Leben wenn man einen so theuren, übertriebenen Zins zahlen muß. Ja wenn ein Herr seinen eigenen Grund und Boden kann bebauen und hoffnungsvoll sein eigenes Korn säen und es trotz zweifelhaften Wetters munter reifen lassen darf, indem er weiß, daß Niemand zu ihm sagt: „was thust du?" — und so seine Heerden mästen, seine Schafe scheeren, fröhliche Weihnacht feiern, Söhne und Töchter bekommen, bis er der verehrte, grauhaarige Führer eines kleinen Stammes ist — ja, das ist wohl ein himmlisches Leben! aber der Teufel hole das Leben, das Früchte reifen soll, die ein Anderer essen muß."

Wie heimelig klingt es dagegen, wenn Hebel von Carlsruhe aus in dieser Zeit schreibt: „Am Sonntag hab' ich meine erste Predigt gehalten. Hören und Sehen verging mir, als ich mich so von einem Meer von Hauben und Frisuren umflutet sah. Die Leute sehen alle so kennerisch aus unter den Hauben und Frisuren. — Ich bin so stolz, daß die Carlsruher Kenner so ziemlich zufrieden waren und kaum die Hälfte Zuhörer, höchstens zwei oder drei mehr, einschliefen, so stolz, daß ich die Predigt in die ganze Welt schicken möchte."

Aber auch Hebel hatte in der neuen Stellung als Gymnasiallehrer seine stillen Wünsche, und wir sehen durch all seine späteren Briefe, so munter und spaßhaft sie auch oft lauten mögen, immer und immer die Sehnsucht nach seinem lieben Oberland hindurchschimmern, die leise Heimwehstimmung, die dann später in den alemannischen Gedichten einen so wunderbar befreienden, wohlthuenden Ausdruck fand. Als aber diese Lieder aus dem Wiesenthal in die deutsche Welt zogen und alle Herzen

entzückten, da hatte der schottische Sänger schon lange des unbefriedigten Geistes düstere Wege vollendet.

Zu Ende des Jahres 1791 gab Burns seine Farm dem Eigenthümer zurück und siedelte nach der Stadt Dumfries über, um, mit einem Gehalt von 70 Pfund, nun ganz der würdigen poetischen Beschäftigung eines Zollbeamten zu leben. Allerdings hatte die abenteuerliche Seite des Schmugglerwesens, das damals an der Südküste von Schottland in schönem Flor stand, etwas, das des Dichters Phantasie ansprechen konnte. Solche nächtlichen Streifereien an der felsigen Bucht von Solway gefielen ihm; aber das Herumzanken mit Schmugglern und Weinhändlern, die Talgzollberechnungen und Bierfässeraichungen — das gefiel seinem hochstrebenden Geiste nicht, und er nennt sich geradezu einen armen geplagten Teufel, der aus häuslichen Rücksichten thun müsse, was er, wenn auch wie Miltons Satan verdammt, doch hassen müßte. Aber sein Amt verwaltete er gleichwohl mit großer Pünktlichkeit und hielt seine Bücher in der besten Ordnung. „Bringt mir Burns' Bücher", sagte Maxwell von Terraughty, ein strenger, entschiedener Bürgermeister; „es thut mir immer wohl, sie zu sehen — sie zeigen mir, daß ein warmer, gutherziger Mann ein fleißiger, treuer Beamteter sein mag."

Wie wünschen wir unsern Dichter aus diesen trüben Dingen und aus der lärmenden, rohen Dumfries-Gesellschaft wieder zurück auf sein stilles, schönes Ellisland — es will uns dünken, als wäre bei ein wenig Ausdauer und einem bischen mehr Liebe zu Unkrautausrottung, Steineablesen und Düngen dieß sein früheres Heimetli doch noch fruchtbringend geworden für ihn und es hätte ihm endlich noch ein friedliches Asyl für seine Dichterträume bieten können. — Nun aber leuchtete der blutige Schein der französischen Revolution auch nach Schottland hinüber und Burns, der gewohnt war frei und laut zu denken, äußerte sich in seinen Kreisen auf

eine Art über „Throne und Gewaltherrschaft“, daß seine Vorgesetzten auf ihn aufmerksam wurden.

Es war in einer Februarnacht des Jahres 92, als Burns mit seinen Gefährten eine Schmugglerbrigg beobachtete, die in die Solwaybucht einlief. Sie war wohl bemannt und armirt. Ein Theil der Zollmannschaft holte Hülfe und Burns blieb mit Wenigen zurück. Während langer Wartezeit schrieb er ein äußerst unschmeichelhaftes Gedicht auf seinen Stand. Kaum war dieß beendigt, als die Hülfe kam. Burns stellte sich an ihre Spitze und watete, die Pistolen in der Tasche und das Schwert in der Hand, in die See. Die Brigg ward genommen. Vier von ihren Kanonen schickte Burns dann mit einem Schreiben an den französischen Nationalconvent; diese Dinge wurden aber unterwegs aufgefangen und mit dieser That war Burns' Aussicht auf Beförderung für immer abgeschnitten. Es wurden seine politischen Ansichten geprüft und ihm darauf bedeutet, daß es seine Sache sei zu handeln und nicht zu denken, er habe als Unterbeamter zu schweigen und zu gehorchen und sich nicht um Politik zu bekümmern. — Umsonst waren seine Protestationen, umsonst seine flammenden Rechtfertigungsschreiben; das schottische Steueramt war entschlossen, den Dichter Robert Burns mit seiner Familie einfach verhungern zu lassen. Und in dieser Zeit erbat sich der Herausgeber des schottischen Museums, G. Thomson, Beiträge von Burns für sein Werk. Dieser sagte freudig zu und schrieb zurück, Honorar zu verlangen würde er für eine offenbare Befleckung der Seele halten. — Ein solcher Mann konnte nicht gebeugt, er konnte nur gebrochen werden. Aber auch nur ein solcher ganzer Mann konnte das Lied dichten, das in wörtlicher Bedeutung Volkslied ist, und welches ein mit Burns verwandter Dichtergeist, Freiligrath, so übersetzte:

## Trotz alledem.

Ob Armuth euer Loos auch sei,
Hebt hoch die Stirn trotz alledem!
Geht kühn dem feigen Knecht vorbei,
Wagt's arm zu sein trotz alledem!
Trotz alledem und alledem,
Trotz niederm Pack und alledem!
Der Rang ist das Gepräge nur,
Der Mann das Gold trotz alledem!

Und sitzt ihr auch beim kargen Mahl
In Zwilch und Lein und alledem,
Gönnt Schurken Sammt und Goldpokal —
Ein Mann ist Mann trotz alledem!
Trotz alledem und alledem!
Trotz Prunk und Pracht und alledem!
Der brave Mann, wie dürftig auch,
Ist König doch trotz alledem!

Heißt „gnäd'ger Herr" das Bürschchen dort,
Man sieht's am Stolz und alledem;
Doch lenkt auch Hunderte sein Wort,
's ist nur ein Tropf trotz alledem!
Trotz alledem und alledem,
Trotz Band und Stern und alledem!
Der Mann von unabhäng'gem Sinn
Sieht zu und lacht zu alledem!

Ein Fürst macht Ritter, wenn er spricht,
Mit Sporn und Schild und alledem!
Den braven Mann creirt er nicht,
Der steht zu hoch trotz alledem!
Trotz alledem und alledem,
Trotz Würdenschnack und alledem —
Des innern Werthes stolz Gefühl
Läuft doch den Rang ab alledem!

Drum Jeder fleh', daß es gescheh',
Wie es geschieht trotz alledem,
Daß Werth und Kern, so nah wie fern,
Den Sieg erringt trotz alledem,
Trotz alledem und alledem!

Es kommt dazu trotz alledem,
Daß rings der Mensch die Bruderhand
Dem Menschen reicht trotz alledem!

„Wie ein wildes Feuer flog dieses Lied über das Land," erzählt Allan Cunningham; „seine Gefühle klangen zusammen mit dem natürlichen Verlangen des Menschen nach Freiheit und Gleichheit, und obgleich es in den Straßen einiger unserer nördlichen Landstädte nicht gesungen werden durfte, so lebte es doch über die Hügel und Thäler auf jeder Zunge."

Die Briefe und Lieder für Thomson waren die letzten reinen Lichtblicke in dem Leben des edlen Dichters, und aus seiner kranken, zornvollen, verbitterten Brust wie reine goldene Klänge entströmten da noch! — Aber es ging rasch mit ihm zu Ende. Im Jahr 95 starb seine geliebte Tochter Beß, und dieser Schlag war tödtlich für unsern Dichter. Krankheit ergriff ihn immer stärker; die Seebäder heilten nicht; ein Theil seines Gehalts wurde ihm von der Behörde wegen Unthätigkeit entzogen und erst als die Schrecken des Schuldgefängnisses, durch einen schnöden Menschen über ihn heraufbeschworen, sein Krankenlager umdrohten, erst da schrieb die fieberheiße Dichterhand dem Freund Thomson um ein Darlehen von fünf Pfund. — Im Juli 1796 kehrte Burns aus den Seebädern zurück nach Dumfries und am 21. des Monats, in der Stunde, da seine Frau einen Knaben gebar, donnerte die dreifache Salve der Freiwilligen von Dumfries über dem beweinten Grabe des Dichters.

Fünf Jahre nachher schrieb der Professor Hebel seinem Freund Hitzig:

„Meine Liebhaberei in den Nebenstunden zu Schadloshaltung für den Ungenuß mancher Geschäftsstunde hat sich in ein eigenes Fach geworfen. Ich studiere unsere oberländische Sprache grammatikalisch, ich versificire sie, herculeum opus, in allen Arten

von Metris." — Diese Herkulesarbeit kam dann zwei Jahre später bei Macklot in Carlsruhe zu Tage und trug den offiziellen Namen „Alemannische Gedichte. Für Freunde ländlicher Natur und Sitten." Im Privatverkehr aber nannte Hebel sie auch: „Wälderbüebli, Hansnärlein, Hanswürstlein, Allemännlein, portatives Wäldemli, Stativwäldlein."

Welchen Erfolg diese alemannischen Gedichte hatten, bekundet am besten Hebel selber, wenn er freudig sagt: „Ich kann in gewissen Momenten inwendig in mir unbändig stolz werden und mich bis zur Trunkenheit glücklich fühlen, daß es mir gelungen ist, unsere sonst so verachtete und lächerlich gemachte Sprache classisch zu machen und ihr eine solche Celebrität zu erringen."

In gewissem Sinne konnte Hebel allerdings von einer Herkulesarbeit sprechen. Denn in der Mundart, die Er redete, mußte er pfadfinderisch arbeiten und vorschreiten, während die schottische Sprache sich schon Jahrhunderte lang dichterisch ausgebildet und die reizendsten Liedervorbilder geboten hatte. Aber Hebel war von einem Genius begleitet, der ihn den richtigen Pfad leicht und mühelos finden ließ —: von dem Genius des Heimwehs. Und das Heimweh spricht immer die Muttersprache. Aber nicht jedes alemannische Heimweh versteht seine Muttersprache so zu sprechen, wie das Hebel'sche Heimweh. Und nicht jedes dichtende Heimweh versteht so, sein eigenstes Wesen, den lyrischen Subjectivismus in die künstlerisch höhere, die epische Sprache zu kleiden und uns aus der Welt persönlicher Gefühle nach und über die ferne Heimath diese selbst so objectiv vollendet zu schildern, wie das Hebel verstand. Darin liegt, wie mich dünkt, einer der Hauptvorzüge seiner Dichtungen. Hebel fühlt, sieht und hört in der Fremde immer mit den Sinnen und im Sinne der Heimath. Wenn ein Gewitter über die heiße Residenz am flachen Hardtwald donnert, so erleuchten die Blitze im Geiste Hebels das Stüblein, das Dörflein

und die Berge der Heimath; das Spinnlein in seiner Studirstube ist ihm ein Spinnlein am heimischen Scheunenthor; das hungernde, frierende Spätzlein vor seinem Fenster ist ihm kein Residenzspätzlein — Mutter und Kind die es füttern sind markgräfisch. Das Weihnachtbäumlein, das durch die Palastfenster flimmert, es flimmert daheim in Hausen bei der Mutter, und die Mähder, die in den Beiertheimer Matten mähen, für ihn mähen sie daheim im blumigen Wiesenthal. — Nun, in der sandigen, ebenen, verzweifelt monotonen badischen Hauptstadt war es, trotz aller gesellschaftlichen Annehmlichkeiten, für einen Sohn des Feldbergs und des Belchen keine Kunst, Heimweh, perennirendes Heimweh zu haben. Ob aber Burns Jamaica auch nur erreicht hätte, das läßt sich füglich bezweifeln, wenn wir seine „Klage" lesen, die, im Gedanken die Heimath verlassen zu müssen, mit blutigen Thränen gesungen wurde. Und für Hebel war Carlsruhe doch auch eine Species Jamaica. In diesem Sinne dünkt mir Hebel auch als Mann bewundernswerth. Burns schleudert seine Gedanken genial, blitzartig hin, er singt sich so schnell als möglich von Drückendem oder Erfreuendem frei — Hebel hat den Muth, der Sache ruhig und heiter in's Antlitz zu sehen und, wenn auch oft mit der Thräne im Auge, sie künstlerisch zum Bildchen auszuformen. Beide Dichter befreien sich darin, der eine aber stürmisch phantasirend, der andere ruhig componirend. Dabei ist freilich nicht zu vergessen, daß Hebels Schöpfungen erst in gereiften Mannesjahren entstanden und schon in dem Gefühle herannahenden Lebensherbstes. „Man denkt doch am längsten daran, was einem in der Jugend begegnet ist," bemerkt der Adjunkt. „Das geht natürlich zu," sagt der Hausfreund, „man hat am längsten Zeit daran zu denken." Burns erreichte das vierzigste Jahr nicht; sein Leben, sein Denken, sein Dichten ist stürmische Jugend. Ruhig und behaglich träumt Hebel in der Studierstube seine Bilder hin, Burns' er-

greifendstes, gewaltigstes Lied, der schottische Kampfhymnos, wurde zu Pferde gedichtet in rasendem Sturmwetter, und in kargen Minuten mit arbeitharter Hand schreibt er seine jauchzenden Lieder der Liebe, seine Klagen, seinen Zorn, seine schneidenden Epigramme. Aber all das springt wie Pallas Athene geharnischt, vollendet aus seinem Haupte und das rauhe Idiom wird auf seinen Lippen schmeichelnde Musik. Wie seine Stimme, stark, tönend, voll ungezähmter Kraft, schwächere Geister oft erschreckte, so sind auch die allermeisten seiner Lieder nicht im mindesten für des „Mägdleins Dichterwald", für Albums und für höhere Töchterschulen; Velin und Goldschnitt kleiden sie lächerlich; unbestimmt verschwommene Notturnengefühle sind da nicht zu finden, da ist Alles starker, heller, kraftvoller Tag und, wenn's so kommt, ein herzhafter Donnerkrach, daß die Erde zittert.

Heutzutage bezeichnen die Engländer und Amerikaner Robert Burns mit Vorliebe als den Dichter der reinen Demokratie und legen das Hauptgewicht seines Werthes darauf, daß er in Leben und Schrift, in Vers und in Prosa, in Wort und That für das eine Prinzip kämpfte, das seines Liedes „ein Mann ist Mann troß alledem."

Das Hauptgewicht des Werthes seiner Dichtung scheint mir aber zu sein, daß sie eben ächte Dichtung ist. „Die wahre Poesie," sagt Göthe, „kündet sich dadurch an, daß sie, als ein weltliches Evangelium, durch innere Heiterkeit, durch äußeres Behagen, uns von den irdischen Lasten zu befreien weiß, die uns drücken. Wie ein Luftballon hebt sie uns mit dem Ballast, der uns anhängt, in höhere Regionen, und läßt die verwirrten Irrgänge der Erde in Vogelperspective vor uns entwickelt daliegen. Die muntersten wie die ernstesten Werke haben den gleichen Zweck, durch eine glücklich geistreiche Darstellung so Lust als Schmerz zu mäßigen."

Dieses wahrhaft geistbefreiende Element athmet in den Schöpfungen unserer beiden Dichter, und daraus erklärt sich daß beide, obschon ursprünglich in der Sprache ihres Stammes schreibend, diese universale Wirkung hatten, soweit die englische und die deutsche Sprache klingt.

Ob Burns aus dem Schottischen in's Englische übersetzt wurde, ist mir nicht bekannt; dagegen haben wir Alemannen mehrfache Gelegenheit erlebt, über die Unzulässigkeit hochdeutscher Uebertragungen der alemannischen Gedichte zu seufzen. Wenn man aber Lust hat sich zu überzeugen, wie den Wiesenthalerbauern die französische Alexandrinerperrüke zu Gesicht stehe, so lese man die treugemeinten und ungemein erheiternden Uebersetzungen von Buchon. — Wie es überhaupt eine äußerst schwere Aufgabe ist, Lyrisches aus einer fremden Sprache zu übertragen, so ist das doppelt schwer bei Burns, dessen Mundart so gut Sprache seines Herzens ist wie Hebels. Wir haben ganz ausgezeichnete Uebertragunug in's Hochdeutsche von Freiligrath, Heinze, Bartsch, Kaufmann &c.; mir will aber scheinen, als passe, wenn doch übersetzt werden muß, gerade unsere alemannische Mundart dazu vortrefflich. Beide Idiome haben eine gewisse organische Verwandtschaft und es zeigen sich auch zahlreiche überraschende Sprachähnlichkeiten.

Wenn es gestattet ist, sich selber zu copiren, so mögen ein paar der am leichtesten verständlichen Pröbchen schottisch-alemannisch*) eingefügt sein:

O, My luve's like a red, red rose,
That's newly sprung in June:
O, my luve's like the melodie,
That's sweetly play'd in tune.

As fair art thou, my bonnie lass,
So deep in luve am I:

*) Aus meinen „Liedern von R. B." Winterthur Bleuler, 1870.

And I will luve thee still, my dear,
Till a' the seas gang dry.

Till a' the seas gang dry, my dear,
And the rocks melt wi' the sun:
I will luve thee still, my dear,
While the sands o' life shall run.

And fare thee weel, my only luve!
And fare thee weel a-while!
And I will come again, my luve,
Tho' it were ten thousand mile.

---

Min Schatz ist wienes Röseli
Wo frisch in Summer blüeht,
Min Schatz ist wiene gutes schöns Lied
Won ein so recht durglücht.

So herzig d'bist, herzliebste Schatz,
So herzli liebt di:
Und lieb ha willi di, min Schatz,
Bis trochen ist de Rhi.

De Rhi mag trochne, de Rigi mag
I heisser Sunn vergah:
Ich ha min Schatz lieb, bis emal
Mi letzti Stund wird schla.

Und bhüet di Gott, min liebste Schatz,
Es Wili bhüet di Gott!
I chumme wieder, wänni scho
Zehetusig Stund witt fott.

---

Jockey's taken the parting kiss,
O'er the mountains he is gane;
And with him is a' my bliss,
Nought[9]) but griefs with me remain.
Spare my luve, ye winds that blaw,
Plashy sleets and beating rain!
Spare my luve, thou feathery snaw,
Drifting o'er the frozen plain!

When the shades of evening creep
O'er the day's fair, gladsome e'e,

Sound and safely may he sleep
Sweetly blithe his waukening[10]) be!
He will think on her he loves,
Foundly he'll repeat her name;
For where'er he distant roves,
Jockey's heart is still at hame.

---

Ach min Hans hät Abschied gnah,
Ueber de Berge gaht sin Gang;
All mis Glück ist mitem na[11])
Und mir ist so angst und bang.
Hebem[12]) Sorg, du ruche Wind,
Rege, Risel, thüend nid weh!
Machem nu es Äli[13]) lind,
Hebem sorg, du Fiserschnee.

Wänn der Abig dänn dem Tag
Still die müeden Auge schlüßt,
Wänn er dänn nu' schlafe mag,
Und e frohs Verwache grüßt!
Ach, du denkst gwüß mängmal hei,
Seist[14]) min Name lis zu dir;
Biß au wit furt, einerlei,
Hans, dis Herz ist doch bi mir.

Ist es ohne besonderen Schaden für den Mann möglich, Burns in's Alemannische zu übertragen, so dürfte es doch fast unmöglich sein, dem Wiesenthaler den schottischen Plaid umzuthun ohne lächerliche Mummerei zu befürchten. Der Kreis, in dem sich Hebels Anschauungen und Bilder bewegen, ist viel engbegrenzter, viel localer; es ist eben die kleine grüne Welt des Wiesenthales. Und zudem hat Hebel diese Welt so eigenartig sich umgeschaffen und bevölkert, es wurzelt überdieß da Alles so fest in vaterländischem Boden und die Vermenschlichung des Universums ist so ganz individuell Hebelisch, daß nur rein Lyrisches etwa verpflanzt werden könnte, wie z. B. das Hexlein, Hans und Vrene und noch einiges Andere. Burns dagegen bietet uns viel mehr allgemein

Menschliches, er durchläuft die ganze Scala menschlicher Empfindungen und Gefühle weit öfter rein gedanklich als Hebel, und solches ist leichter übersetzbar.

Es ist eben nur der gloriosen Aneignungsfähigkeit der deutschen Sprache beschieden, das geistige, das dichterische Gut der Völker vom Ganges bis zum Mississippi sich ganz zu erwerben und in die heterogensten Anschauungen geschmeidig sich einzuleben.

Was aber in diesen beiden rauhen Mundarten, wenn Hebel und Burns sie sprechen, wie Himmelstöne hindurchklingt, und was das oft verschiedenartige Wesen unserer beiden Dichter in Einem Grundton schön vereinigt, das ist ihre reine, grenzenlos liebevolle Seele. Und das ist das Zauberwort, das Hebel und Burns zu Lieblingen der Menschen macht, das ist's, was ihre Schöpfungen vor dem Vergrabenwerden im Flugsande des Vergessens bewahrt: diese Kraft der Liebe, diese ächt menschliche Barmherzigkeit, diese krystallreine Humanität. Diese Humanität ist der unsterbliche Geist ihrer Dichtungen; sie erhob diese Männer zu Lehrern ihres Volkes; sie ist's die den armen gehetzten Schotten nicht versinken ließ in dem Moor der Selbstsucht, sie ist's die seine Hand offen erhielt für noch Aermere als er war; und diese Humanität hat den rheinländischen Hausfreund geschrieben, jene unerschöpfliche Quelle kräftigster und gesundester Nahrung für den Geist des Volkes. Diese Humanität legt dem Dichter Burns seine Satyren auf unvernünftige, tolle und rohe Menschen und Zustände in die Feder, sie spiegelt sich in dem gutmüthig spöttischen Lächeln Hebels; sie mildert der Schwäche gegenüber die feurige Rede des Schotten und entflammt sie gegen den Unterdrücker — diese kernhafte Gesundheit des Geistes und des Herzens macht Hebels Erzählungen von den Schelmenstreichen Zundelfrieders und des Zirkelschmieds so unschädlich gutmüthig, und erzeugt jene kostbare „Poesie der Dummheit“ in der Geschichte des

Zundelfrieders, wo er sich mit dem Wächter am Thor weitläufig deutsch auseinandersetzt, wie erschwerend es für gegenseitiges Verständniß sei, daß der Wächter nicht polnisch verstehe; — dieser versöhnende liebevolle Geist verleiht diesen Dichtern ihre Kraft und ihre Zartheit. Nichts was Existenz hat ist ihnen gleichgültig. Burns in seiner kalten geborstenen Hütte beklagt die „albernen Schafe und hülflosen Vögel" draußen im Sturme, und diese Barmherzigkeit des armen, geplagten Bauern ist tausendfach mehr werth als alle die Predigten gleißnerischen, fettglänzenden, modernen Muckerthums über die Barmherzigkeit. Und wo findet sich etwas zarter Gedachtes, als wie Hebel seine Wiese begleitet von der Felsenwiege zum Rhein hinab, oder wie er das kleine Haberkörnlein keimend, wachsend und reifend schildert? — O diese Männer brauchen keinen großen Apparat; sie haben nicht nöthig, ihre Gestalten dem Himmel oder der Hölle zu entlehnen oder sie aus den fernsten Zonen keuchend herbeizuschleppen — ihre eigene kleine Welt, ihre nächsten Mitmenschen, der Bereich ihres Feldes, ihres Dorflebens, das ist was ihnen Stoff bietet zu unvergänglichen Schöpfungen.

Sie haben keine Könige besungen; aber auf dem Grabe der armen Milchmagd von Montgomeryschloß, der Mary Campbell, ist ein Monument gebaut worden, weil ihr Jugendgeliebter, Robert Burns, sie in seinen Liedern unsterblich sang; und zahlreich waren die Wallfahrer zu dem neunzigjährigen Vreneli in Grünweltersbach, weil es in Hebels Dichtungen lebt.

Sie haben keine, nun vergessenen, Messiaden gedichtet; aber das kleine Tischgebet des Schotten wird jetzt noch gesprochen und Hebels Wächterruf tönt im Wiesenthal noch immer heimelig und tröstlich durch die Nacht.

Sie haben keinen Schlachtendonner in breitspurigen Epen nachgeechoet; aber ihr „heimkehrender Soldat" (beide Dichter

haben dieß Thema behandelt) findet jetzt und immer Wiederhall in manchem bangeharrenden und wiedersehensfrohen Herzen.

Sie sind nie auf hohem Kothurn über die Bretter geschritten, die die Welt bedeuten; aber über die Bettlercantate von Burns wird gelacht werden so lange als über Sir John Falstaff, und bei Lesung des „Karfunkels" überläuft's kalt nicht nur Bauern und Sennen.

Sie haben keine Romane von neun und zehn Pferdekraft geschrieben; aber Tam O'Shanter wird dergleichen alle überleben und ein zweiter rheinländischer Hausfreund ist noch nicht gekommen.

Sie haben auch nicht in Glacéhandschuhen geschrieben und nicht ihre Feder in Zuckersyrup und frömmelnden Weihrauch getaucht; aber die Großen, die Zarten und die Stillen im Lande finden für sich in ihren Dichtungen, wenn sie finden wollen, und die höchste-Aristokratie des Geistes labt sich gern an dem Gesundbrunnen dieser Dichtungen.

Burns und Hebel haben den Besten ihrer Zeit genug gethan, und darum haben sie gelebt für alle Zeiten.

## Anmerkungen.

1) Pfnüsel, Schnupfen.
2) Almig, früher, vor Zeiten.
3) Martsche, eine Art Kartenspiel.
4) Chnarfle, Knaupeln, engl. gnaw.
5) Färle, ferkeln.
6) Mohr, Schweinmutter.
7) Chestene, Kastanien.
8) Näumis, etwas.
9) Nought, nothing, nichts.
10) Waukening, waking.
11) Na, noch.
12) Hebem, trage Sorge zu ihm.
13) Äli mache, liebkosen.
14) Seist, sagst.

(569)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

80° W. v. Greenw — 80° — 70°

Cuba — Habanna — C. S. Antonio — C. Catoche — Puerto Principe — Sierra Maestra — Santiago — Hayti — Samana — S. Domingo — Port au Prince — Jacmel — Puerto Rico

GROSSE ANTILLEN

CARIBEN MEER

Cayman I. — Misteriosa — Viciosas I. — Swan I. — Rosalind — Pedro Bank — Jamaica — 80 Faden — Puerto Caballos — C. Gracias a Dios — Cartagena — S. Blas — Aspinwall — Chiriqui Laguna — Panama — Darien — Neu Granada — Choco — R. Atrato — B. Cupica

100 Faden — Tuxpan — Veracruz — Campeche — Merida — Valladolid — Yucatan — Belize — Oaxaca — Tehuantepec — Tabasco — Chiapas — Guatemala — Vera Paz — Honduras — Comayagua — Olancho — Mosquito Küste — Monkey Pt. — Nicaragua — Leon — L. Nicaragua — Costa Rica — Veragua — S. Iago — S. José d. Guatemala — S. Salvador — B. d. Fonseca — B. d. Salinas — G. d. Nicoya — Golfo Dulce

SÜD SEE

## Vulcane:

1. Turrialba
2. Irazu
3. Barba
4. Poas
5. Tenorio
6. Miravalles
7. Rincon de la Vieja
8. Orosi
9. Ometepec & Madera
10. Mombacho
11. Masaya - Nindiri
12-23. Die Maribios Vulkane
24. Coseguina
26. Chonchagua
27. S. Miguel
28. S. Vincente
29. S. Salvador
32. Izalco Vulcane
46. V. de Agua
47. V. de Fuego
48. Atitlan
53. Soconusco.

70° W. v. Greenw

Lith. Anst. v. Leopold Kraatz in Berlin

# Central-Amerika

und

# der interoceanische Canal.

Von

Karl von Seebach.



Mit einer Karte von Central-Amerika.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

Carl Habel.

Es war nur wenige Monate vor dem Ausbruch unseres siegreichen Krieges, daß die Aufmerksamkeit aller Gebildeten sich den altehrwürdigen Culturstätten des Nilthals zuwendete, wohin die Ehrengäste aller Nationen friedlich zusammenströmten, um Zeugen zu sein von der Eröffnung des Canals von Suez. Das großartige Werk, welches vor mehr als 3000 Jahren schon Ramses der Große beabsichtigt haben soll, welches in Jahrhunderte währenden Pausen Necho, der Perserkönig Darius, Ptolemaeus Philadelphus und zum letzten Male im 7. Jahrhundert Omar, der stolze Fürst der Gläubigen, wieder aufnahmen, war jetzt von Neuem und in vordem nicht geahnter Größe vollendet worden. Jene Landbrücke, die durch Jahrtausende einen so gewichtigen Einfluß auf den ganzen Verlauf der Geschichte und die Entwicklung der Menschen geübt hatte, deren Dasein den Anstoß zu der Umschiffung Afrika's und selbst zur Entdeckung Amerika's gegeben hatte, war durchstochen worden, und Schiffe von einem Gehalte bis nahe 2000 Tonnen können jetzt auf einer directen Wasserstraße die Schätze Indiens nach den Stapelplätzen des westlichen Europa führen. Die großartige Aufgabe, welche die geographische Gestaltung der Continente hier der

---

Anmerkung: Dieser Vortrag ist gehalten worden im wissenschaftlichen Verein (in der Singacademie) zu Berlin am 10. Februar 1872. Doch wurden damals mehrere Stellen, welche für die mündliche Mittheilung weniger geeignet schienen, gekürzt. Ebenso sind einige nothwendig gewordene Nachträge hier eingeschoben worden.

Menschheit gestellt hatte, ist, wie man hoffen darf, für immer gelöst.

Aber noch immer harrt jene nächst verwandte, noch gewaltigere Aufgabe, welche in der neuen Welt der Unternehmungsgeist der Neuzeit zu überwinden haben wird, ihrer endlichen Erfüllung. Noch immer hemmt die Landbrücke Central-Amerika's die interoceanische Schiffahrt, noch immer fehlt jene schiffbare Verbindung des atlantischen Oceans und der Südsee, deren Eröffnung den ganzen Weltverkehr umgestalten muß. In ihren weitreichenden Wirkungen bedroht sie selbst den Werth des Suezcanals und wird jenem Isthmus für alle Zeiten eine hervorragende Bedeutung in der Geschichte der Zukunft sichern.

Auch der Plan, die Caribensee, dieses Mittelmeer der neuen Welt, mit der Südsee künstlich zu verbinden, ist nicht neu. Schon ein Jahrzehnt nach der welthistorischen Entdeckung der letzteren durch Vasco Nuñez de Balboa am 25. September 1513 war Hernan Cortez, der Eroberer von Mexico auch der erste, der die Möglichkeit eines Canals von einem Weltmeer zum andern in's Auge gefaßt hat, und seit dieser Zeit ist dieses großartige Project nicht wieder von der Weltbühne verschwunden. Jahrhunderte lang unter der eifersüchtigen Colonialpolitik der spanischen Krone nur matt betrieben, hat dasselbe in unseren Tagen, in denen die gewaltige Steigerung aller Verkehrsmittel die ganze Erdkugel gleichsam eingeengt und verkleinert hat, eine neue gesteigerte Bedeutung erhalten. Es zeigt die frischeste Lebenskraft, seit durch die Besitzergreifung und Entwickelung von Californien das Volk, dessen rücksichtsloser Unternehmungsgeist sprichwörtlich geworden, in erster Linie bei demselben interessirt ist. Ja in der Herstellung eines bequemen Ueberlandweg mittelst der Eisenbahn, der ja auch auf der Landenge von Suez dem Canalbau voranging, haben die Amerikaner jene sogar überholt und nach schwer glaublichen Opfern an Menschen-

leben schon am 28. Januar 1855 die Panamá-Eisenbahn eröffnet. Dieselbe ist 47½ statute miles (= 41,2 Seemeilen) lang und erreicht in der Summit-Station mit 262 feet die Wasserscheide zwischen beiden Oceanen.

Zahlreiche Concurrenz-Unternehmungen haben sie begleitet. Fünf andere Linien sind noch in Central-Amerika in Vorschlag gebracht worden. Es sind dies von Norden nach Süden gerechnet die folgenden:

1. Die Tehuantepeclinie im südöstlichen Mexico. Der gerade, kürzeste Abstand der beiden Oceane von einander beträgt hier 120 Seemeilen. Schon seit 1798 führte ein Weg, der im Jahre 1800 noch verbessert wurde, von dem an der Südseite gelegenen Hafen von Tehuantepec, La Ventosa genannt, nach dem Embarcadero de la Cruz. Die Landenge wurde 1825 von José de Orbeyoso und 1851 von Oberst Barnard aufgenommen und vermessen. Es beträgt die niedrigste Paßhöhe, die bei den Untersuchungen des letzteren ermittelt wurde, 680′ und liegt bei Tarifa. Aber die, unter den verschiedenen von Oberst Barnard in Vorschlag gebrachten Tracen, von ihm selbst bevorzugte Linie würde bei einer Länge von rund 100 Seemeilen erst in 780′ Höhe die Wasserscheide überschreiten. Für diese Linie würden, auch wenn auf der atlantischen Seite auf 10 Seemeilen der Rio Coatzacoalco zur Schiffahrt mit benutzt werden könnte, auf der pacifischen Seite bei La Ventosa noch kostbare Hafenbauten erforderlich bleiben.

2. Die Honduraslinie, längs des Rio Humuya auf der atlantischen und längs des Guascoran auf der pacifischen Seite, die schon frühe die Aufmerksamkeit auf sich lenkte und in neuerer Zeit, besonders von Squier, früherem Minister-Residenten der Vereinigten Staaten in Nicaragua betont worden ist. Der geradlinige Abstand von einem Ocean zum andern beträgt hier 140 Seemeilen. Squier und Jeffers haben 1853 diese Linie einer

genaueren Prüfung unterworfen und eine Route in Vorschlag gebracht, welche von Puerto Caballos am Caribenmeer ausgehen und in die Fonseca=Bay führen soll. Hier erscheinen drei verschiedene Ausgangspunkte möglich, unter denen Squier aber die Tigerinsel bevorzugt. Diese Bahn würde durch die herrlichen Häfen an ihren beiden Enden sich auszeichnen. Doch beträgt die Länge der projectirten Linie fast 160 Seemeilen und die Höhe der zu überschreitenden Wasserscheiden mindestens 2800 Fuß. An der Spitze einer Anzahl englischer Capitalisten ist der unermüdliche Commander Bedford Pim, nachdem er, wie es scheint, die Nicaragualinie aufgegeben hat, jetzt bemüht, diese Bahn in's Leben zu rufen.

3. Die Nicaragualinie. Sie ist berühmter durch ihre Bedeutung für den interoceanischen Canalbau als durch ihren Werth für eine Eisenbahn. In der That haben alle älteren Projecte stets den herrlichen Nicaraguasee und den gewaltigen Desagaudero, durch welchen seine Wassermassen in die Caribensee abfließen, den Rio S. Juan noch mit für die Schiffahrt benutzen wollen. Nur die schmale Landbrücke von La Virgen im Westen des Nicaraguasee's bis S. Juan del Sur an der Südsee sollte mittelst einer Bahn überschritten werden. Es ist dies die Linie, welche in Mittel=Amerika wenigstens früher als die California-Ueberlandroute bezeichnet wurde; nur daß die Strecke La Virgen — S. Juan del Sur auf einem chaussirten Weg in Omnibuswagen zurückgelegt wurde. Die Kosten für eine Eisenbahn konnte, trotz der unbedeutenden entgegenstehenden Hindernisse, dies in seiner Grundidee verfehlte Zwitterunternehmen während der ganzen Dauer seines Bestehens nicht ertragen. Noch weniger hatte natürlich der Plan Chancen, durch den Estero Panaloya in den Managuasee zu schiffen und von dessen Nordende per Bahn nach Realejo, dem Hafen von Leon, zu fahren.

Den Plan, auch die Nicaraguaroute für eine Eisenbahn von Ocean zu Ocean zu benutzen, hat erst im Beginn der sechziger Jahre Commander Bedford Pim gefaßt. Er wollte von Monkeypoint am Caribenmeer, zwischen den beiden großen Seen hindurch nach Realejo, dem Hafen von Leon. So leicht diese 221 Seemeilen lange Linie von der Strecke von Realejo bis zum Estero Panaloya über die trockenen im Mittel etwa 300, über der Seefläche gelegenen Ebenen von Leon und Managua auszuführen sein würde, so schwierig mußte die immer noch 70 Seemeilen lange Strecke von dem Ostufer des Nicaraguasees bis zu dem von Natur nicht zu einem Hafen geeigneten Monkeypoint bleiben. Das ungesunde Klima, welches schon das Leben eines berühmten Landsmannes, des mit Pim befreundeten Botanikers Seemann gefordert hatte, die vom undurchdringlichsten Urwalde bedeckte und von zahllosen Wasserläufen durchfurchte Landschaft scheinen hier so mächtige Hindernisse gewesen zu sein, daß selbst die Thatkraft und der Unternehmungsgeist von Bedford Pim vor ihnen sich beugen mußte.

4) Die Costaricalinie. Sie wird bei einem geradlinigen kürzesten Abstand beider Meere von 72 Seemeilen kaum über 120 Seemeilen lang werden. Dagegen hat sie aber eine Wasserscheide von 5200' zu überschreiten und auf der atlantischen Seite ebenfalls mit einer unwegsamen Gegend und der dichtesten Tropenvegetation zu kämpfen und wird schließlich in Limon, am Ufer des Antillenmeeres, noch großartige Hafenbauten aufführen müssen. Trotz dieser enormen Schwierigkeiten und der kurzen Frist, die erst verstrichen ist, seit dies Project aus dem Reiche der frommen Wünsche heraustrat, ist sie doch die einzige Route neben der Panama-Eisenbahn, auf welcher eine Strecke wirklich vollendet und schon heute*) dem Verkehr übergeben worden ist. Wer den raschen Auf-

*) Spätsommer 1872.

schwung kennt, welchen das kleine Gemeinwesen von Costa-Rica seit dem ersten Viertheil dieses Jahrhunderts genommen hat, wer da weiß, wie viele durch Tüchtigkeit und Bildung hervorragende Ausländer sich dort niedergelassen haben — und ein Deutscher wird mit Freuden finden, daß die Mehrzahl derselben Deutsche sind — und welches Ansehens dieselben sich daselbst erfreuen, der wird die Hoffnung festhalten daß die interoceanische Eisenbahn durch Costa-Rica einst wirklich vollendet werden wird.

5) Die Chiriquilinie. Obgleich der geradlinige Abstand beider Weltmeere hier nur 40 Seemeilen beträgt und die Wasserscheide nicht höher als 3000', ja vielleicht noch tiefer zu überschreiten sein soll, obgleich vor allem im Norden die Chiriquílagune und im Süden der Golfo dulce die prachtvollsten Häfen darbieten, so ist doch eine genauere Untersuchung dieser Route für ein bestimmtes Project noch nicht in Angriff genommen worden und wird in so geringer Entfernung — etwa 180 Seemeilen — von der mächtigen Rivalin in Panamá wohl auch nicht so bald unternommen werden.

Sind somit die interoceanischen Eisenbahnen in Central-Amerika noch nicht weit gediehen, so ist dem Verkehr zwischen den östlichen Staaten und Californien dafür ein neuer Weg eröffnet worden, seit am 8. Mai 1869 die letzte Schiene auf der großen Central-Pacific-Eisenbahn gelegt worden ist, welche in 6 Tagen und 17½ Stunden von New-York nach San Francisco führt. Erwägt man, daß auch hier neben immer von Neuem auftauchenden Projecten an mehreren concurrirenden Parallelbahnen schon seit Jahren gebaut wird, so könnten Kleinmüthige fast bedenklich werden, ob ein centralamerikanischer Canal überhaupt nothwendig bleiben werde. Aber in den Vereinigten Staaten dachte man anders und in demselben Jahre 1869 wurde mit der

Regierung der Vereinigten Staaten von Columbia, die uns geläufiger sind unter dem Namen „Neu-Granada“, ein Contrakt abgeschlossen zur Herstellung eines interoceanischen Canals. Im December 1870 ging eine Expedition unter Capitain Selfridge ab zur Erforschung des Isthmus von Darien. Es galt besonders, die Linie Rio Atrato-Napipi-Cupica-Bay, die Alexander von Humboldt seit dem Anfange des Jahrhunderts — kaum glücklich — als den geeignetsten Platz für die Canalisirung bezeichnet hatte, noch einmal zu vermessen. Auf ihre Resultate werde ich später noch zurückkommen. Seit ihrer Rückkehr nach den Vereinigten Staaten ist bereits eine neue Expedition abgegangen, um diesmal die Nicaragualinie eingehend zu prüfen; über ihre Ergebnisse ist bis heute noch nichts Näheres bekannt geworden.

Die Frage, ob man überhaupt einen interoceanischen Canal durch den langgestreckten Damm von Mittel-Amerika für möglich halte oder nicht, ist unzählige Male wohl jedem Reisenden vorgelegt worden, dem es vergönnt war, jene herrliche Gegend zu durchwandern. Man wird sie nur mit einem entschiedenen Ja beantworten können. Die technischen Schwierigkeiten, die dem Unternehmen entgegen stehen, werden sich überwinden lassen, sobald nur die ausreichenden Mittel vorhanden sind. Wer möchte daran wohl zweifeln, in einer Zeit, welche eben erst die Canalisirung der Landenge von Suez und die Durchbohrung des Mont-Cenis gesehen hat? Und sollte selbst das heutige Geschlecht noch zurückschrecken vor solchen Kosten und vor den Opfern an Menschenleben, wie sie dies Riesenwerk fordern wird, so werden eben kommende Zeiten diese Aufgabe lösen müssen. Denn je mehr der ganze Weltverkehr sich steigert, je mehr der Ocean aus dem einstmals trennenden in das vermittelnde, völkerverbindende Element sich umwandelt, um so störender wird die Landbrücke Central-Amerikas werden. Unabweisbar wird schließlich die Nothwendigkeit werden, sie mit einer Wasserstraße zu durchbrechen,

die den Schiffen der atlantischen Welthäfen die Küsten der Südsee erst in Wahrheit erschließen und uns selbst noch die Ostküste Australiens um 10 Tage näher rücken wird. In immer steigendem Maaße wird jener Isthmus das Interesse der ganzen civilisirten Welt in Anspruch nehmen. Es ist daher vielleicht gestattet, von jenen Gegenden rasch eine übersichtliche, physisch-geographische Skizze zu entwerfen, wie sie nach einer im Jahre 1864 und 55 von mir dahin unternommenen geologischen Reise sich darbot.

Was Alexander von Humboldt schon im Anfange des Jahrhunderts andeutete, das hat Heinrich Berghaus 1838 zuerst bestimmt ausgesprochen. „Die in allen geographischen Lehr- und Handbüchern, auf allen geographischen Karten ausgesprochene Idee, daß Central-Amerika seiner ganzen Länge nach von einer zusammenhängenden, nirgends unterbrochenen Bergkette durchzogen werde, ist aufzugeben." Wenn diese Erkenntniß trotz des Zeitraums von über 30 Jahren, der seitdem verflossen ist, bei uns noch nicht das Gemeingut aller Gebildeten geworden ist, so kann man sich darüber bei der geringen Bedeutung, welche man in unserem Vaterlande dem geographischen Unterrichte auf Schulen und Universitäten zuerkennt, kaum wundern. Wenn man aber sieht, wie noch heute wissenschaftliche Reisende in ihren Beschreibungen von Mittel-Amerika von einer Cordillere der Andes reden, ja wenn selbst eine 1860 in Guatemala erschienene Elementarkarte dieses Landes nur wenig südlich von der Hauptstadt eine Sierra de los Andes an einer Stelle verzeichnet, wo deren Nichtexistenz auf jedem Ausflug nach dem Hafen von S. José in die Augen springen muß, so ist dies nur ein weiterer Beweis dafür, wie viel geneigter wir sind, historisch überlieferte Irrthümer weiter zu verbreiten, als durch eigene Beobachtung und Energie die Wahrheit zu entwickeln.

Die neue Welt besteht, wie schon Carl Ritter hervorhebt, aus zwei Continenten, die durch das mittelländische Caribenmeer getrennt werden. Mit dem Abfalle des Mexicanischen Tafellandes im Staate Oaxaca endet der geschlossene nördliche Continent. Südlich und östlich der Landenge von Tehuantepec beginnt Central-Amerika, das schon in die Inselwelt der Antillen gehört. Der geologische Beweis hierfür kann allerdings heute noch nicht mit der ganzen wissenschaftlichen Strenge erbracht werden, die wir in einer besser durchforschten Gegend beanspruchen müssen. In einem Lande, in dem noch hunderte von Quadratmeilen fast so unbekannt sind, wie das Innere des aequatorialen Afrika, muß der wissenschaftliche Reisende sich vielfach mit bloßen Andeutungen begnügen. Er muß aus dem Zusammenhang und der gemeinsamen Richtung von Bergketten, auch auf eine gleiche Zusammensetzung in ihrer ganzen Erstreckung schließen, er muß weite Flächen, die mit undurchdringlichem Urwald bedeckt sind, in den noch nie der Fuß eines gebildeten Europäers einzudringen vermochte, nach den herabgespülten Geröllen der Flüsse oder selbst nach den dürftigen Angaben verwegener, halbblütiger Abenteurer und mißtrauischer Indianer zu enträthseln suchen. Seine ganze Auffassung wird vielfältig nur eine persönliche und auf Hypothesen beruhende bleiben müssen, aber sie wird auch so als ein neuer Durchgangspunkt auf dem Wege zur Wahrheit vielleicht einige Berechtigung haben und um so eher Vertrauen verdienen, je einfacher sich durch sie alles Einzelne zusammenfügt zu einem einheitlichen Ganzen.

Gegenüber dem Westende der Insel Cuba springt weit heraus die Halbinsel Yucatan, deren nordöstliche Spitze, Cap Catoche, nur 100 Seemeilen von ihr absteht. Ebenso läßt jede bessere Karte jener Gegend leicht die durch zahlreiche Untiefen vermittelte unterseeische Verbindung zwischen Jamaica und Cap Gracias a Dios in Honduras erkennen. Der Gebirgszug der großen An-

tillen, welcher weiter östlich in Puerto Rico und S. Domingo, dem östlichen Theile von Hayti, nur eine Hauptkette bildet, theilt sich in der Mitte dieser letzten Insel; ein südlicher Zweig zieht sich durch den langgestreckten Inselarm von Jacmel nach Jamaica und nach Honduras, während ein nördlicher Arm über Cuba hinüberreicht nach Yucatan. Diesem Zusammenhang gemäß ordnen sich auch die waldbedeckten, wilden Gebirge von Yucatan und den atlantischen Theilen von Guatemala und Honduras gern in Ketten, welche entgegengesetzt der gewöhnlichen Vorstellung im Mittel von ONO. nach WSW. streichen. Auch das Spärliche, was wir über den geologischen Bau dieser wenig durchforschten Gegenden wissen, deutet auf eine solche Verbindung. Oder sollte es bloß ein merkwürdiger Zufall sein, daß die aus krystallinischen Schiefern und Massengesteinen bestehende Sierra Maëstra im Südosten Cubas (in welcher die großen Antillen mit 2338 Meter Seehöhe ihre höchste Erhebung erreichen) durch die Caimangruppe, die Misteriosabank, die Viciosas- und die Schwaninsel hinüberführt in die Tiefe des Golfes von Honduras, von dessen Rande hier jähe aufsteigende Gebirgskämme von gleicher Zusammensetzung mit constantem Streichen sich in das Innere fortziehen! Sie erstrecken sich von Puerto Caballos und dem Golf von Amatique längs des Rio Motagua bis nahe an die Hauptstadt von Guatemala und durch die Vera Paz bis an die Grenze von Chiapas. Wie eine Anzahl von Felsarten aus ihnen erkennen ließ, welche das Jesuitencolleg in Guatemala aufbewahrt, bestehen sie aus einer granitischen Axe mit Parallelzügen von krystallinischen Schiefern. An diesen Kern lehnen sich, wie A. Morelet, ein französischer Reisender fand, nach Norden zunächst Kalkgebirge von unbekanntem Alter. Versteinerungsführende Schichten der jugendlichen Tertiärzeit schließen sich ihnen an und senken sich allmählich hinab zu dem flachen, jüngsten pleistocaenen Tieflande von Tabasco und

dem westlichen Yucatan. In der südwestlichen Verlängerung dieses Gürtels, etwa zwischen Tabasco und Oajaca mögen damals wohl noch beide Weltmeere zusammengehangen haben; das ist wenigstens wahrscheinlich.

Auch im Süden der krystallinischen Centralketten treten, wie es scheint, zunächst Kalke auf, aber leider ist über die Geologie von Honduras, dieser durch häufige Bürgerkriege zerrütteten Republik, die auch 1865 sich in einem solchen Zustande der Anarchie befand, daß jede wissenschaftliche Bereisung unthunlich erschien, kaum etwas zuverlässiger bekannt. Welche geologische Formationen das vielgepriesene und durchwühlte Dorado von Olancho bilden, ist heute fast noch in das gleiche Dunkel gehüllt als zu der Zeit, da es zuerst die Habgier Don Pedro Alvarados und seiner Kampfgenossen erregte. Das weit verbreitete Vorkommen von Gold und anderen metallischen Schätzen, das Auftreten von edlen Opalen, die gelegentlichen Funde von Mastodonzähnen und die unfern der Südseeküste entdeckten Braunkohlenlager deuten indessen übereinstimmend auf Bildungen der mittleren Tertiärzeit hin. Die metallreichen Eruptivgesteine sind wohl ältere Trachyte, wie die Ungarischen sogenannten Grünsteintrachyte und scheinen sich auch durch die östlich angrenzenden Provinzen von Nicaragua, aus denen häufige Grünsteine erwähnt werden, fortzusetzen.

So sind die beiden breit nach NO. vortretenden Massengebirge von Yucatan und Guatemala im Norden und des goldreichen Honduras weiter südlich nur die jugendlichen beiden Flügel einer krystallinischen Centralkette. Ihr geologischer Bau ist ein ähnlicher wie der von Cuba und Jamaica und sie stellen in der That nur die westlichsten Ausläufer des Gebirgssystems der großen Antillen dar.

Wendet man sich umgekehrt aus dem geschlossenen Südameri-

kanischen Continente von Süden her nach Central-Amerika, so ist dasselbe geologisch kaum weniger scharf von jenem getrennt als durch seine horizontale Configuration. An die Stelle der im westlichen Südamerika vorherrschenden Nordsüdrichtung treten kleine ostwestliche Gebirgssysteme. Die versteinerungsführenden Schichten der unteren Kreideformation, die längs der Andeskette sowie im mittleren Neu-Granada und in Venezuela weit verbreitet sind, fehlen auf dem Isthmus von Darien und scheinen schon im südlichen Chocó zu verschwinden. An die von alten krystallinischen Gesteinen gebildeten Kerne der Cordilleren von S. Blas im nördlichen Darien und weiter westlich von Chiriqui legen sich wiederum unmittelbar junge Bildungen von Tertiaerem Alter.

Auf weite Flächen hin herrschen jüngere Eruptivgesteine zwischen die sich versteinerungsführende Schichten einschalten. In ihnen sind an der Laguna von Chiriqui und am Unterlauf des Atrato mächtige Kohlenlager nachgewiesen worden, deren tertiäres Alter wenigstens wahrscheinlich ist. Im pacifischen Veragua sind sie so reich an fossilen Kieselhölzern, daß S. Jago zum Theil damit gepflastert ist. Von der Südsee aus erstrecken sich am Rio Tuyra in Darien und vom Caribenmeere her am Rio Chagres und seinem Nebenfluß, dem Rio Obispo nördlich von Panamá, jung tertiäre Schichten mit zahlreichen versteinerten Meeresthieren so nahe an den gegenüberliegenden Ocean heran, daß an einer damaligen unmittelbaren Verbindung beider Weltmeere wohl kaum mehr gezweifelt werden kann. So deutet alles darauf hin, daß bis in eine Zeit, welche die Geologie als eine jüngste bezeichnen muß, Central-Amerika noch keine einheitliche Landbrücke bildete, sondern nur ein System von Inseln war. Und (wenn man auch die allerdings nur hypothetische Verbindung durch den heutigen Isthmus von Tehuantepec als zu unsicher verwirft), wenn man selbst die beiden eben angedeuteten Canäle noch anzweifeln wollte,

so würde doch immer noch eine interoceanische Wasserstraße übrig bleiben, die, wie sie die breiteste war und am spätesten geschlossene ist, so auch noch am bestimmtesten nachgewiesen werden kann. Das ist die Einsenkung der Laguna von Nicaragua und ihres Desaguadero, des Rio S. Juan. Sie bildet ein breites Thor in der Landbrücke, durch welches in den Wintermonaten der Nordost-Passat aus dem Caribenmeere ungehemmt in so heftigem Zuge hindurchzubrechen vermag, daß der See in dröhnender Brandung sein westliches Ufer peitscht und noch weit hinaus auf der Südsee der Luftstrom als sogenannter Papagayos-Sturm fühlbar ist.

Auch zwischen den Eruptivmassen, welche die schwerzugängliche Gebirgslandschaft des südlichen Costa-Rica zusammensetzen, fehlt es nicht an jung tertiären Kalken mit zahlreichen versteinerten Meeresbewohnern von zum Theil noch heute lebenden Arten. Sie beginnen an der Küste der Südsee beim Golfe von Nicoya, erheben sich in der Wasserscheide zwischen beiden Oceanen bis zu 1570 Meter und sind östlich in dem atlantischen Flußgebiete bis zu der Angostura des Rio Reventazen nachgewiesen worden. Erst auf ihnen lagern die ältesten Producte der modernen Vulcankette, die fast 700 Seemeilen lang von Südosten nach NW. das heutige Central-Amerika durchzieht. Ihre Thätigkeit war anfänglich nur eine unterseeische, aber während sie durch Aufschüttung den Meeresboden aufhöhte, ward gleichzeitig die ganze weite Landstrecke in langsamer stetiger Hebung über den Meeresspiegel gehoben und so die heutige ununterbrochene Landbrücke gebildet. Anschwemmungen des Meeres, vulkanische Ausbrüche und seculare Hebung haben somit zusammengewirkt zu einem einheitlichen Resultat.

Nach allen Beobachtungen muß man annehmen, daß dies erst in jene letzte Entwickelungszeit unseres Planeten fällt, welche die Geologie als die pleistocaene bezeichnet, während deren mit einem großen Theile des übrigen nördlichen Europa's auch unsere

norddeutsche Tiefebene unter den Spiegel des Meeres hinabgesenkt lag und die ungehindert herabtreibenden Eisfelder des Polarmeeres an den mitteldeutschen Berghöhen strandeten. Erwägt man nun, daß die damalige Meerenge von Nicaragua immerhin noch so breit war als der Canal zwischen Florida und der westlichsten Bahama-Insel, der jetzt die ganzen Wassermassen des Golfstromes zu fassen vermag, so wird man nicht bezweifeln dürfen, daß damals die große Aequatorialströmung des atlantischen Oceans noch gar nicht oder doch nur zum kleinsten Theile in dem Meerbusen von Mexico zurückgestaut werden konnte. Ihre Hauptwassermassen mußten sich vielmehr durch die damalige Nicaraguastraße in die weite Fläche der Südsee ergießen. Erst seit sie sich schloß, kann es einen Golfstrom in seiner heutigen Bedeutung geben, dessen erwärmende Fluthen die westlichen Küsten des nördlichen Europa's bespülen und nicht am wenigsten zu dem glücklichen Klima beitragen, dessen sich diese Gegenden heute erfreuen. So verknüpft die Wissenschaft das räumlich und zeitlich weit Auseinanderliegende und lehrt in dem Abgelegenen die Ursache des uns Umgebenden erkennen.

Die älteren Glieder Central-Amerikas stellen mannigfach gegliederte Berglandschaften dar, in denen zwischen steil aufsteigenden Bergzügen wilde Waldströme ihren Lauf eingeschnitten haben in enge Schluchten, die tausende von Fußen abfallen. Die jüngeren unterseeisch gebildeten vulkanischen Tuffe dagegen bilden die weiten Flächen, Stufenländer und Hochebenen, die am Rande jener, zumeist längs der Südseeküste sich hinziehen und aus denen die stolzen Kegelberge der Central-Amerikanischen Vulkanreihe emporsteigen. Es konnten in ihr, eingerechnet einige damals neu entdeckte, 60 selbständige Vulkankegel gezählt werden, von denen 22 noch thätig sind. Sie sind bald in einer einfachen Längsreihe ausgebrochen, bald in kleine Querreihen geordnet, in denen dann, mit einer Ausnahme, jedesmal der

jüngste oft noch thätige, das dem Meere zunächst gelegene Eruptionscentrum ist. Wenn auch vielleicht nicht ausschließlich, so gehören sie doch ganz vorherrschend jenem Vulkantypus an, der zweckmäßig unter dem Namen der Längenvulkane zusammengefaßt wird. Er zeichnet sich aus durch das Fehlen radialer Gangspalten und seitlicher Ausbrüche. Es sind Vulkane, die entweder dauernd nur aus einer Esse und dem Gipfelkrater auswerfen oder bei einmaliger Veränderung ihrer Ausbruchsstelle die alte Axe dann völlig verlassen. Sie schreiten linear fort und bilden durch neue aufgeschüttete Gerüste Vulkankämme, deren abweichende Gestaltung dem durch die wohlbekannten Typen des Vesuv und Aetna voreingenommenen Beobachter gar fremdartig entgegentritt.

Die Vulkane Central-Amerikas sind es, die von jeher das Interesse der Naturforscher erregt haben. Wir begegnen unter ihnen zu vielen wohlbekannten Namen, um nicht auf die Gefahr hin, durch Aufzählung zu ermüden, bei einigen derselben einen Augenblick zu verweilen.

Vermögen sich die Vulkane Central-Amerikas auch nicht neben die Bergriesen der Andes zu stellen, so erreichen sie doch theilweise immer noch — nach Europäischem Maßstabe — ansehnliche Höhen. Gleich die beiden südöstlichsten Berge, mit denen die Vulkanreihe in Costa-Rica in der Nähe des Caribenmeers beginnt, übertreffen die mittlere Höhe der St. Gotthardtgruppe. Der östlich gelegene Turrialba, dessen Höhe barometrisch auf 3035 Meter festgestellt wurde, bildet einen steilaufragenden kahlen Kamm, über dessen Westgipfel dauernd eine hohe Dampfsäule schwebt. Ein breiter Gürtel des wildesten Bambusdickichts, durch welches man mit dem Waldmesser so mühsam einen Pfad sich aufhauen muß, daß nach den schwersten Anstrengungen doch nur eine halbe Deutsche Meile in einem Tage zurückgelegt werden konnte, macht ihn zu dem schwierigst zugänglichen Vulkan in ganz Mittel-Amerika. Im

geraden Gegensatz kann man noch den letzten Gipfel seines nur 5 Seemeilen abstehenden Nachbarn, des Vulkans Irazú, trotz seiner größeren zu 3328 Meter bestimmten Höhe zu Maulthier erreichen. Von beiden aber genießt man eine einzige Aussicht, denn während man nach Westen die in dem inselreichen Golfe von Nicoya so anmuthig geschwungenen Ufer der Südsee erkennt, spiegeln im Osten die brandenden Wogen des Caribenmeers die aufgehende Sonne; mit einem Blick sieht man zu seinen Füßen beide Weltmeere. Zwischen ihnen gewahrt man nach Norden nur eine unabsehbare Fläche ununterbrochenen düsteren Urwaldes, der sich fortzieht bis zur östlichen Seeküste und dem Rio S. Juan de Nicaragua, aber im Süden leuchten wie ein großer Garten die fruchtbaren Thalflächen von S. José und Cartago herauf und hinter ihnen erheben sich, immer höher aufragend, die steilen Gebirge des südlichen Costa-Rica, die geheimnißvolle Gebirgswelt, in welche der Argwohn wilder Indianerstämme jedes tiefere Eindringen der Europäer noch immer zu verhindern gewußt hat.

Vom Irazú ab wendet sich die Vulkanreihe bei abnehmender Höhe ihrer gemeinsamen Basis und ihrer Kegelberge nach Nordwesten und zieht sich unfern der Südseeküste durch Guanacaste nach der schönen Laguna von Nicaragua aus der in anmuthig geschwungenen Umrissen die Zwillingsvulkane von Ometepec und Madera aufragen bis zu 1516 Meter über die blauen Fluthen des Sees. Zwischen dem noch an seinem Ufer gelegenen Vulkan Mombacho und dem Managuasee folgt der altberühmte Masaya-Vulkan. Er ist eingesenkt in einen weiten Kessel, dessen Ränder er nicht zu überblicken vermag, im Westen noch umwallt von den Trümmern einer zweiten Caldera und nach Osten begrenzt von der geheimnißvollen Masaya-Lagune. Aber der glühende Lavasee in seinem Krater, der zur Zeit der Conquista

den Spaniern eines der größten Wunder der neuen Welt erschien, ist längst verschwunden. Er scheint 1775 in den großen Lavastrom sich ergossen zu haben, welcher ein meilenweites Malpais an seinem Nordabhange gebildet und die schauerliche Oede des Ortes noch vermehrt hat.

Von dem Managua-See ziehen die dicht gedrängten Kegel der sogenannten Maribios-Vulkane über die heiße Ebene von Leon nach der Fonsecabay, die noch über die vielgepriesene Rhede von Rio de Janeiro gestellt wird und der schönste Golf der neuen Welt sein soll. Als zwei stolze Landmarken erheben sich die Vulkane Coseguina und Conchagua im Süden und Norden ihrer Einfahrt. Der Coseguina ist berühmt geworden durch seinen großen Aschenausbruch in der zweiten Hälfte des Januars 1835, durch welchen erst der heutige 1½ Seemeilen Durchmesser haltende Krater ausgesprengt wurde. Weithin verhüllte die ausgeworfene Asche das Licht der Sonne und verbreitete Tage lang eine solche Finsterniß, daß selbst die wilden Thiere des Urwaldes sich, wie um Schutz zu suchen, in die Wohnstätten der Menschen flüchteten. Ein Theil der Asche wurde emporgetrieben bis in den oberen rückkehrenden Passat und von diesem 700 Seemeilen weit bis an die Nordküste von Jamaica getragen. Die am 23. Januar den Ausbruch begleitenden unterirdischen Retumbos wurden sogar über 900 Seemeilen weit in Bogotá, also auf einen Abstand wie Leipzig vom Vesuv, noch vernommen.

Der Conchagua bleibt dem Reisenden unvergeßlich durch den märchenhaften nur aus einer Fächerpalme (Brahea) und einer Kieferart zusammengesetzten Wald, der seine Anhöhen bedeckt, und durch die unvergleichliche Aussicht, die sein Ostgipfel gewährte, über die majestätische Fläche der Südsee, die inselreiche Bay und die mannigfach bewegte Landschaft von den Vulkankegeln der Küste bis zu den blauen Berghöhen im Inneren von Honduras, alles

beleuchtet von der wärmsten tropischen Sonne. Der vielbeschriebene Blick über den Golf von Athen hat eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dieser Aussicht, aber trotz des großen historischen Hintergrundes, der hier das Gemüth jedes Gebildeten bestechen wird, übertrifft ihn der Conchagua doch noch durch Großartigkeit, Tiefe der Färbung und Mannigfaltigkeit des Vordergrundes, welcher die üppige Grazie der Tropen mit dem festen Ernste der gemäßigten Climate vereint.

Unter den Vulkanen der durch Erdbeben viel heimgesuchten Republik San Salvador, welche mit dem Conchagua beginnen, ist keiner wissenschaftlich interessanter als der Izalco im Gebiete der aztekisch redenden Pipil-Indianer. Es ist der jüngste Vulkan Central-Amerikas und noch um 34 Jahre jünger als der mexicanische Jorullo. Nach den im Dorfe Izalco, zu seinen Füßen, eingezogenen Nachrichten hat die erste Eruption desselben am 29. März 1793 stattgefunden, mitten im Walde, auf einer damals eintönigen, sanft geneigten Ebene. Durch kaum unterbrochene Schlackenauswürfe, kleinere und größere Lavaergüsse hat er sich aber schon jetzt zu einem stattlichen Kegel aufgeschüttet von 218 Meter Eigenhöhe, fast ein halb mal höher als die höchsten menschlichen Bauwerke, die Pyramide des Cheops und der Straßburger Münster. In der Nacht vom 2. zum 3. Juni 1865 konnte man in 13 Seemeilen Abstand auf der Rhede von Acajutla den weithin leuchtenden Feuerschein über seinem Krater und die an seinem Abhang herabfließenden rothglühenden Massen deutlich beobachten, aber Ende Juli hatte er unerwartet seine Thätigkeit eingestellt, so daß am 28. Juli 1865 zum ersten Male eine Besteigung seines Gipfels gewagt werden konnte.

Weiter westlich endlich in Guatemala erheben sich die Flächen des vulkanischen Tuffes zu einem wahren Stufenland, das wieder höhere Berge trägt. Der völlig regelmäßige Kegel des sogenann-

ten Vulcans de Agua ragt 3753 Meter empor und der aus vier einzelnen Essen aufgeschüttete noch heute thätige Kamm des Vulcans de Fuego erreicht sogar 4150 Meter Seehöhe, die höchste in der ganzen Vulkanreihe, welche noch die des Finsteraarhorns um ein Geringes übertrifft. Noch weiter westlich haben die Vulkane den Alpensee von Panajachel gebildet und ziehen über die Altos von Quezaltenango bis in das südöstliche Mexico. Hier endet die Vulkanreihe unfern der Landenge von Tehuantepek mit dem Vulkan von Soconusco, der von dem Turrialba 670 Seemeilen absteht weiter als Nizza durch das ganze Hochgebirge der Alpenketten von Wien entfernt ist.

Wenden wir uns nun dem organischen Leben Central-Amerikas zu, so zeigt die Vegetation eine seltene Mannigfaltigkeit von dem palmenreichen undurchdringlichen Urwald zu heißen Savannen und ernsten Eichen- und Kiefernwäldern. Nur unbedeutend wirkt hier, so nahe dem Aequator, die abnehmende Polhöhe ein. Es sind vielmehr die reiche verticale Gliederung des Bodens und die an beiden Küsten ganz verschiedene Menge der atmosphärischen Niederschläge die hier mächtig werden. Jene bedingen die wechselnde Zusammensetzung der Pflanzendecke durch systematisch getrennte Pflanzengruppen, diese aber die unmittelbar in's Auge fallende Form und landschaftliche Vertheilung derselben.

Nur in den Sommermonaten kommt dem ganzen Central-Amerika das gleiche Klima zu. Der culminirenden Sonne folgend herrschen dann auf beiden Seiten der Landenge die täglichen, meist von elektrischen Entladungen begleiteten Platzregen (aguaceros). Bei Sonnenaufgang ist der Himmel völlig klar, die Luft ist wunderbar durchsichtig, die Temperatur wohlthuend und ringsum leuchtet die Natur in Ueppigkeit und Frische. Aber schon gegen 8 Uhr wird die Hitze drückend und steigert sich, bis Nachmittags Temperaturen von 30 Centigraden im Schatten, selbst auf der weni-

ger heißen pacifischen Seite, nur einen Mittelwerth darstellen. Dann ziehen schwere Wolken auf, die sich immer dichter zusammen schließen bis zwischen 2 und 5 Uhr Nachmittags ein Regen einsetzt, dessen Wassermasse in einem Monat eine größere wird, als in höheren Breiten der Regen in einem ganzen Jahre zu liefern vermag. Wie in einer undurchsichtigen Wand schlägt er in ununterbrochenem Gusse dröhnend auf den Erdboden; aber er hält nicht lange an und endet meist schon vor Sonnenuntergang. Erfrischende Abende und klare Nächte pflegen ihm zu folgen.

Ganz anders aber gestalten sich die Verhältnisse in der winterlichen Hälfte des Jahres, dann weht über Central-Amerika der Nordost-Passat, und zwar in Guatemala von Anfang October bis Ende April, weiter südlich in Costa-Rica von Anfang November bis Ende März. Auf seinem Wege über den Atlantischen Ocean und die Caribensee bei abnehmender Polhöhe sich immer mehr erwärmend trifft der Passat reich gesättigt mit Wasserdampf auf die mittelamerikanische Ostküste. Er muß emporsteigen an den vorliegenden Gebirgshöhen und, indem er hierdurch abgekühlt wird, seinen reichen Gehalt an Wasserdampf in andauerndem, fast täglichen Regen niederschlagen. Treten ihm nahe an der Küste keine höheren Gebirge entgegen, so sind auch noch im Inneren auf den flußtheilenden Hochflächen winterliche feine Staubregen, von den Einwohnern Garuas genannt, nicht selten. Weiter westlich aber in den nach der Südsee abfallenden Landschaften ist der Passat ein kühler, völlig trockener Wind, der mächtige Staubwolken über dem dürren Erdboden aufwirbelt. Während so auf der pacifischen Seite die Wintermonate eine kühlere trockene Zeit sind und daher als Verano — Sommer — hier bezeichnet werden, fällt auf der atlantischen Küste ein wenig unterbrochener Regen.

Ein feuchtwarmes Klima herrscht hier Jahr aus Jahr ein und begünstigt bis zu einer Seehöhe von 1100 Meter die Ent-

wicklung eines palmenreichen tropischen Urwaldes, dessen großartige Ueppigkeit nach dem Urtheile erfahrener Reisender, die wiederholt die Tropenländer beider Hemisphären besucht haben, nirgends übertroffen und nur in dem äquatorialen Brasilien erreicht werden soll. Von dem Urwald dieser letzteren Gegend sind wiederholt von Alexander von Humboldt, Martius und Anderen so glänzende Schilderungen gegeben worden, daß jeder neue Versuch einer solchen vermessen erscheinen müßte. Und doch geben selbst sie kaum eine Vorstellung von dem absolut überwältigenden Eindruck, dem wohl kein Wanderer bei dem ersten Eindringen in den dichtesten palmenreichen Urwald sich wird entziehen können. Das düstere Zwielicht, welches kein Sonnenstrahl zu erhellen vermag, die heiße feuchte Atmosphäre, die majestätische Stille die ringsum herrscht, der scheinbare Mangel alles thierischen Lebens wirken niederdrückend auf das Gemüth, während gleichzeitig das langsame Vordringen auf Moderboden, in welchem der Fuß bald tief einsinkt, bald nur eine unsichere Basis gewinnt oder auch wohl in ein dichtes Wurzelgewebe sich verstrickt, das mühselige Durchhauen der tauartigen Bejucos, überhängender Bambusen und stachliger Baumfarne, die stete Sorge um die so zerbrechlichen und unersetzbaren Instrumente die ganze Aufmerksamkeit und die äußerste Anspannung aller Muskeln in Anspruch nehmen. Nur nach dem Marsche, wenn des Abends an dem Ufer eines Baches Halt gemacht wird, über welchem zwischen dem bunten Blattgewirre wieder der blaue Himmel hindurchschimmert und an dessen Ufern ein reiches thierisches Leben sich bewegt, wenn in dem rasch aus Palmitoblättern erbauten nächtlichen Obdach auch die Kräfte des Körpers wiederkehren, vermag man sich von seinen Eindrücken Rechenschaft zu geben. Aber auch dann wird man bei dem Anblick eines so wilden Kampfes um das Dasein, einer so ungebändigten vegetabilischen Schöpfungskraft für längere Zeit nicht über

dumpfes Staunen und unheimliche Bewunderung sich erheben können.

Und wie das Gemüth des Einzelnen überwältigt wird, so hat auch die menschliche Gesellschaft nur vergeblich den Kampf mit solcher Ueberfülle des üppigsten Pflanzenlebens aufgenommen und in seinem Bereiche nirgends über die Stufe roher Jagdvölker sich zu erheben vermocht. Noch heute überrascht man wandernde Indianerfamilien, die mit Bogen und Pfeilen, wie zu den Zeiten des Columbus, der Jagd nachgehen. Eng zusammengekauert zwischen den weit vorspringenden hölzernen Strebepfeilern, welche den schwer belasteten Stamm einer alten Siphonia stützen, halb furchtsam, halb herausfordernd, werfen sie mißtrauische Blicke auf den weißen Eindringling, der mit Theilnahme die schwermüthig ernsten Gesichtszüge einer untergehenden Race betrachten wird. Aber auch der Europäer kann dauernde Wohnstätten hier nicht gründen. Zu den Mahagonischlägen in der Wildniß des atlantischen Tieflandes muß er schwarze oder einheimische Arbeiter verwenden und selbst in den wenigen Hafenstädten der Küste hat er unter dem fieberreichen Klima schwer zu leiden.

Ganz verschieden hiervon erweist sich die pacifische Hälfte der langgestreckten Landbrücke, auf welcher im Winter monatelang nur ein reichlicher Thau den Boden benetzt. Auch hier begegnen wir einem palmenreichen Urwald, aber er beschattet nur das Tiefland der Seeküste und erreicht nicht die düstere Wildheit der atlantischen Seite. Feinblättrige Mimosen, Eschen-ähnliche Cedrelen und Tamarinden, mächtige Bombaceen, untermischt mit zahlreichen Fiederpalmen bilden hier ein Laubdach, das nur selten den blauen Himmel völlig verdeckt. Festonartig hängen unter ihnen langgestreckte Bejucos in denen in schalkhafter Neugier gesellige Affenfamilien sich schaukeln, und am Boden bilden einzelne Stachelpalmen und großblättrige Heliconien in wiesenartigen Flächen ein üppiges Unter-

holz. Bricht der Wanderer aus ihnen hervor, so öffnen sich vor ihm weite Savannen, malerisch unterbrochen von kleinen Buschwäldern und einzelnstehenden Coyolpalmen oder auf den heißesten und dürrsten Flächen bestanden mit knorrigen Crescentien. In der Nähe menschlicher Ansiedelungen weiden auf ihnen Heerden halbwilder Rinder und Pferde. Felder von Zuckerrohr, deren helles Grün weithin leuchtet, wechseln mit ausgedehnten Baumwollenpflanzungen. Sorgfältig eingezäunt mit stachligen Agaven und Säulencactus folgen in Nicaragua Gärten mit Jniquilite, dem Indigostrauche, oder Cacaobäumen, die in ihrer Jugend von der nahrhaften Musa, im Alter aber von rothblühenden Erythrinen vor der sengenden Sonne geschützt werden müssen. Hütten aus Bambus oder weißgetünchte Steinhäuser liegen im Schatten von Cocospalmen, in denen der für Auge und Ohr gleich anmuthige Oropendola sein schlauchförmig herabhängendes Nest befestigt hat, immer noch nahe genug am Waldrande um das Kreischen zankender Papageienpaare und Abends das dröhnende Geheul des Congo herüberschallen zu lassen. Wohl begreift man das Entzücken der ersten Eroberer, denen diese Gegend „el paraiso de Mahomma", das irdische Paradies erschien, und schmerzlich empfindet man an der unauslöschlichen Sehnsucht, nur noch einmal diese herrliche Natur wiedersehen zu können, die Wahrheit des Sprichwortes, daß man nicht ungestraft unter Palmen wandelt.

Auf der schmalen Landenge nimmt ähnlich wie auf den Inseln die Temperatur rasch ab mit zunehmender Höhe und Vegetationstypen, die in der Ebene weit auseinander liegen, sind hier nahe über einander gerückt. Schnell steigt man durch einen lichten, vorherrschend aus Myrtaceen und Laurineen gebildeten Urwaldgürtel mit theilweisem periodischen Blattfall aus der Tierra caliente der Küste in die Tierra templada der Stufenlandschaft im Innern. Hier ist bei einer mittleren Seehöhe von 1200 Meter

das Plateau von Costa-Rica nur ein großer Garten von Caffeepflanzungen, während in Guatemala die weiten Nopalfelder, die den Cochenillewurm nähren, der Landschaft einen bizarren Charakter verleihen. Noch höher hinauf herrscht die Cultur des Mais, unserer nordischen Cerealien und der Kartoffel. Ausgedehnte Eichenwälder, deren Schutz in ihren tieferen Lagen noch zierlichen Bergpalmen (Chamaedoreen, Geonoma rc.) und hoch hinauf noch epiphytischen Bromeliaceen ein üppiges Wachsthum gestattet, bedecken die Bergabhänge. Von dem Vulkan el Viejo bei Leon, nach Norden und besonders in den Altos von Guatemala stellen sich sogar Kieferbestände ein, die mit grünen Wiesenflächen abwechseln, auf denen Schafheerden weiden. Lebhaft glaubt man sich hier zurückversetzt in die nordische Heimath. Aber der Hirte ist ein broncefarbener Cachiquel-Indianer und in den Kieferzweigen krächzen Papageien.

Im Gegensatz zu der atlantischen Küste mußte ein solcher Reichthum der Bodengestaltung, eine solche Mannigfaltigkeit der Vegetation schon frühe höhere Stufen der Gesittung begünstigen. So waren schon zu Columbus Zeiten jene älteren Völker erloschen, deren stolze Monumente noch heute selbst im tropischen Urwald sich zu erhalten vermochten und zu den interessantesten Aufgaben der amerikanischen Alterthumswissenschaft gehören, als vollgültige Zeugen einer alten, längst verschollenen Cultur. Aber auch die Conquista fand in dem pacifischen Central-Amerika zahlreiche höher entwickelte mit aztekischen Elementen vielfach durchsetzte Staatenbildungen vor. Sie sind im Kampfe um das Dasein der weißen Race erlegen, denn wenn auch noch einzelne halb civilisirte Indianerstämme bestehen, so sind doch weite Flächen, die vordem dicht bevölkert waren, jetzt völlig verödet.

Die Spanier verstanden nicht auf das frühere ein neues gesteigertes Leben folgen zu lassen. Mit dem Verfall des einst so stolzen Mutterlandes mußten gleichzeitig seine Colonien immer

tiefer herabsinken. Keine derselben ist aber wohl in eine so tiefe Lethargie verfallen als die ehemalige Capitania general de Guatemala, das heutige Central-Amerika. Verdanken wir doch die einzigen gedruckten Nachrichten über seinen Zustand in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts nicht den Spaniern oder Eingeborenen Ladinos, sondern jenen tollkühnen Buccaniers, die ihre Schiffe kaperten, ihre Küsten und Hafenstädte brandschatzten und, indem sie auf diese Weise die Unglücklichen immer mehr von der See und vom Verkehr abschnitten, zu dem völligen Ruin des Landes nur allzusehr beitrugen.

Mit dem Abfall der übrigen Colonien sagte sich auch Central-Amerika 1821 los von dem Banner de sangre y oro, von Blut und Gold, wie noch heute spanisch redende Indianer die Flagge der „heiligen katholischen königlichen Majestät" bezeichnen. Aber eigener Ueberlegung und Thätigkeit entwöhnt wußte es nicht den richtigen Gebrauch von der wiedererworbenen Freiheit zu machen und zerfiel in selbstsüchtige Parteiung. Gleich nach der Unabhängigkeitserklärung brach der Antagonismus aus zwischen den „Liberales", welche eine selbstständige Republik gründen wollten, und den „Serviles", die dem constitutionellen mexicanischen Kaiserreich sich anschließen wollten. Als dann durch Iturbides frühen Sturz diese Fehde in nichts zerfallen war, so begann sofort der Kampf zwischen den Federalistas, welche die verschiedenen Theile Central-Amerikas nach dem Muster der Nordamerikaner zu einer Union vereinigen wollten, und den Partikularistas, welche die volle Unabhängigkeit derselben anstrebten. Die Federalisten waren die Liberalen, die alle Mönchsklöster aufhoben und Toleranz aller Kulte einführten, während die Gegenpartei sich auf den besonders in Guatemala sehr einflußreichen Clerus stützte. Der Kampf endigte, wie er in einem Lande mit einer spärlichen Einwohnerzahl und völlig unentwickelten Verkehrsmitteln unter

einer Bevölkerung, deren höchstes Prinzip ein schrankenloser Egoismus ist, endigen mußte; mit dem Untergange des heldenmüthigen Generals Morazan im Jahre 1842 hörte die Republik „del Centro de America" auf zu bestehen und die souveränen Republiken von Guatmeala, San Salvador, Honduras, Nicaragua und Costa-Rica traten an die Stelle. Die Provinz Panamá von Chiriquí ab gehörte von Anfang an zu Neu-Granada und bildet heute einen Staat in der Union der Vereinigten Staaten von Columbia.

Aber das Ende der central-amerikanischen Federation war leider nicht auch das Ende der inneren Parteikämpfe. Bald loderte der alte Haß zwischen Liberales und Conservadores wieder auf zu neuem Streite, bald beuteten einzelne ehrgeizige Führer die alten Parteiungen aus zur Verfolgung egoistischer Interessen. Während der Indianer Carrera über 20 Jahre, bis zu seinem Tode, anfangs gestützt auf die wilden Horden seiner Landsleute, später geleitet von Clerus und Aristokratie mit despotischer Gewalt Guatemala darniederhält, sind anderwärts die Pronuncinmentos auf der Tagesordnung, eine Miniatur-Revolution folgt der anderen, eine papierene Constitution löst die andere ab. Fremder Einfluß und fremde Abenteurer, wie der nordamerikanische Oberst Walker und seine Flibustier, die sich des herrlichen Nicaragua zu bemächtigen suchten, traten hinzu und bewirkten, daß einzelne Republiken in einen Zustand dauernder Anarchie verfielen. Und wenn in jüngster Zeit die zunehmende Entwickelung des Wohlstandes und Verkehrs eine conservativere Gesinnung und dadurch auch eine stetigere Entwickelung aller Verhältnisse angebahnt hat, wenn es auch der kleinen Republik Costa-Rica gelungen ist, durch die Gunst ihrer isolirten Lage, durch die Tüchtigkeit einzelner Präsidenten und Bürger, sowie durch den heilsamen Einfluß verständiger Einwanderer, vor anderen sich rasch zu erfreulicher Blüthe zu entfalten, so leidet es doch keinen Zweifel und auch der eifersüchtigste Einge-

borene pflegt dies bereitwillig zuzugestehen, daß die Kräfte Central-Amerikas nicht ausreichen zu einem solchen Riesenwerke, wie die Herstellung eines interoceanischen Canals.

Durch welche der vorgeschlagenen Linien dieser Canal dereinst wirklich führen wird, ist heute noch schwer zu entscheiden. Die Routen durch Chiriqui über das Plateau von Costa-Rica und doch auch die Einsenkung durch Honduras über Comayagua sind für einen Canalbau wohl niemals ernsthaft in Aussicht genommen worden. Auch die Landenge von Tehuantepec, welche schon seit den Zeiten von Hernan Cortez in den Plänen für die Canalisirung einen hervorragenden Platz eingenommen hat und über welche Humboldt mit Benutzung des Rio Coatzacoalco und seiner Nebenflüsse auf der atlantischen Seite und des Rio Chicapa (= Chimalpa) auf der pacifischen einen Canal von 6 Lieues (=14,4 Seemeilen) anempfahl, scheint bei dem Mangel geeigneter Hafenplätze an beiden Oceanen, bei den zahlreichen Stromschnellen (raudales) im Oberlaufe der ersteren und bei einer Scheitelhöhe von rund 700 Fuß, für die Ansprüche, die man heutigen Tages an einen Canal stellen muß, für ein solches Projekt nur wenig geeignet.

Der größten Gunst hat sich, wohl ebenfalls auf Humboldt's Empfehlung, im Allgemeinen das Projekt einer Canalisirung des Isthmus von Darien erfreut. Aber so sehr auch alte Ueberlieferungen und die prächtigen, an beiden Meeren hier vorhandenen Häfen bestechen mögen, so sind doch die wenigen zuverlässigen Berichte, die über diesen schwierig zu erforschenden und daher zum guten Theil noch völlig unerforschten Landstrich vorliegen, einem solchen Unternehmen nur wenig günstig. Auch die Resultate der letzten, schon vordem erwähnten nordamerikanischen Expedition unter Commander Selfridge machen hiervon keine Ausnahme. Abgesehen von anderen Schwierigkeiten zweiten Ranges bleibt nach

ihnen auf der Napipilinie immer noch ein Canal von 32 Statute-miles (= 29,2 Seemeilen) auszuhöhlen, 9 Schleußen von 10 Fuß Hebung sollen auf der atlantischen Seite die Schiffe bis zur Wasserscheide heben, ein offener Durchstich von einigen 100 Fuß Länge und 264 Fuß Tiefe und hierauf ein Tunnel von 4 Statute-miles (= 3,48 Seemeilen) und einer Gesammthöhe von 116 Fuß, wovon 26 unter den Wasserspiegel fallen würden, sollen sich anschließen, worauf dann die Schiffe durch 13 Schleußen von je 10 Fuß Hebung wieder zur Südsee hinabgelassen werden sollen.

Durch diese Erfahrungen wird die Ansicht durchaus unterstützt, daß in Wahrheit nur zwei Linien für den interoceanischen Canalbau in ernsthafte Concurrenz treten können, die Panamá-Route und die Einsenkung des Nicaraguasees zwischen Costa-Rica und Nicaragua.

Für die Linie durch den Isthmus von Panamá hat Professor Moritz Wagner in München, dessen unerschrockene Reise-Ausdauer auch diejenigen werden bewundernd anerkennen müssen, die in manchen Resultaten und Einzelnheiten von ihm abweichen, dargethan, daß nur die Linie von Limon-Bay, das ist Aspinwall nach Panamá in Frage kommen kann. Für einen auf dieser Strecke anzulegenden Schleußenkanal giebt ihr eifrigster Verfechter, M. Wagner, selbst zu, daß in der trockenen Zeit ein ausreichendes Wasserquantum fehlen dürfte, und hat dadurch, wie ohne weiteres einleuchtet, selbst einem derartigen Project von vornherein den Stab gebrochen. Sehr mit Recht schreibt der berühmte Reisende daher, daß (hier) nur ein Canal im Niveau beider Oceane in Aussicht genommen werden dürfe. Ein solcher würde nach seiner Karte von Panamá im günstigen Falle immer noch 38 Seemeilen Länge haben und wenn wir die vorhandenen Höhen günstig combiniren und dann gleichmäßig über die ganze Strecke vertheilen, einen Einschnitt von 50 Fuß bis zum Wasserspiegel, also bei einer erforder-

lichen Wassertiefe von 26 Fuß bis zur Canalsohle einen im Mittel 76 Fuß tiefen Einschnitt verlangen. Ungefähr 4 Seemeilen müßten dann in der Südsee noch ausgebaggert werden, ehe man ein ausreichend tiefes Fahrwasser anträfe.

Auf der Nicaragualinie wird man umgekehrt niemals an einen Canal im Niveau beider Meere denken dürfen, sondern immer nur an einen Schleußenkanal, der, wenn er im Niveau des See's nach Westen weiter geführt wird, in diesem natürlich eine überreichliche Wassermasse zu seiner Speisung finden würde. Welche specielle Linie für eine solche Durchbrechung des im Mittel etwa 14 Seemeilen breiten Dammes zwischen Südsee und Nicaragualagune die günstigste sein würde, läßt sich mit Bestimmtheit ohne die eingehendsten, nur diesem Zwecke gewidmeten Aufnahmen und Messungen nicht entscheiden. Die barometrischen Höhenmessungen die ich selbst zwischen Liberia in Guanacaste, der Hacienda Animas an der costaricenser Grenze und dem Nicaraguasee vorgenommen hatte um durch sie zur Aufklärung dieses wichtigen Gebietes beizutragen, sind durch einen jener Unglücksfälle, denen der wissenschaftliche Reisende so oft ausgesetzt ist und die ihn immer dann zu treffen pflegen, wenn sie am schmerzlichsten sind, unterbrochen und unbrauchbar gemacht worden. Doch bin ich auch so überzeugt, daß in dieser Gegend ein Canal im Niveau der Lagune recht wohl ausführbar ist. Nach Dr. Oerstedt in Kopenhagen, der zuerst diese südlichste Linie hervorgehoben und aufgenommen hat, würde derselbe 13,5 Seemeilen lang werden und schon bei 260 Fuß über der Südsee und nur 135 über dem Nicaraguasee die Wasserscheide überschreiten können. Vertheilen wir auch hier zur besseren Uebersicht und Vergleichung die unter mäßig günstigen Bedingungen nothwendigen Einschnitte, so ergeben dieselben trotz der so kurzen Strecke von 13,5 Seemeilen doch immer nur eine mittlere Tiefe von rund 25 Fuß englisch bis zum Was-

ferspiegel und 51 bis zur Canalsohle. Während daher das Längsprofil der bei dem Panamácanal auszuschachtenden Massen 17,5 Millionen □ Fuß beträgt, ergiebt es bei dem Nicaraguacanal nur 4,2 Millionen. Da die Breite des Canals auf beiden Linien, die nämliche sein müßte und da man die Härte des beobachteten Gesteins, welches zu durchbohren ist, als die gleiche annehmen darf, so würden obige Zahlen auch ein annäherndes Bild von dem Verhältniß der Arbeit ergeben, welche beide Projecte verlangen.

Freilich dürfen wir nicht vergessen, daß der Durchstich des Dammes zwischen Nicaraguasee und Südsee doch immer nur ein Theil des ganzen Unternehmens, ja vielleicht selbst erst der kleinere Theil ist, da sich die Hauptangriffe gegen den Nicaraguacanal immer gegen seinen östlichen Theil und besonders gegen den Rio San Juan richten. Nach Prüfung aller gedruckten Berichte und Ansammlung der besten Notizen an Ort und Stelle, muß ich aber glauben, daß dieselben übertrieben sind. Es ist wahr, daß der Fluß an vielen Punkten und der See im Osten für große Schiffe zu flach ist und daß der Rio S. Juan in der Gegend der Stromschnellen und besonders am Raudal del Machuca nur für kleinere Fahrzeuge noch passirbar bleibt. Wenn es nicht gelingt, die schon heute vorhandenen Seitenkanäle neben den Stromschnellen in genügender Weise auszutiefen und zu verbreitern, würde man sich eben entschließen müssen, neben dieser im Ganzen etwa 10 Seemeilen langen Strecke der Stromschnellen einen längeren oder mehrere kürzere Seitenkanäle mit Schleußen anzulegen. Daß man die flachen Theile der Lagune und des Flusses unschwer durch Baggerarbeiten wird austiefen können, ist nach den großartigen Resultaten, welche man mit den neuen Dampfbaggermaschinen bei dem Suezcanal erreicht hat, kaum noch zu bezweifeln. Und wenn wider alles Erwarten doch noch an einer zweiten Stelle festes Gestein das Flußbett bilden sollte, so würde man eine kurze

Strecke wohl durch Sprengung unter dem Wasser freilegen können. Im unteren Flußlauf wäre nicht der versandete nördliche Arm, sondern der südliche und heutige Hauptstrom, der sogenannte Rio Colorado, zu benutzen. Alles was gegen die Ausbaggerung und Regulirung des San Juan gesagt worden ist, erscheint verschwindend gegen die Thatsache, daß jedenfalls bis zur Zerstörung des spanischen Handels durch die Buccaniers die Gallionen ungehindert den Fluß hinauf über den See bis nach Granada fahren konnten, ein Resultat, das ohne übermenschliche Arbeiten wieder zu erreichen sein müßte. An allen anderen Orten muß der ganze Canal erst neu gebaut werden, hier aber liegt für $\frac{6}{10}$ der ganzen Länge schon ein Canal vor, der nur theilweise ungenügend ist und noch verbessert werden muß. Rechnet man nach der Bülow'schen Aufnahme die ganze Länge des Stromes zu 73 Seemeilen, so würde selbst ein in dieser ganzen Länge neben dem Strom angelegter und 26 Fuß tief eingeschnittener Canal noch nicht so viel Ausschachtung verlangen als der Panamácanal, sondern dessen Quantum erst erreichen, wenn der Fluß 10 Seemeilen länger wäre. Für die Ausarbeitung eines solchen Canals würde der Boden selbst wohl keine großen Schwierigkeiten darbieten, sicher aber die gerade hier besonders üppige und großartige Vegetation. Durch das Aufreißen einer so ausgedehnten Fläche von Moderboden würden unzweifelhaft die schädlichsten Miasmen entwickelt und die Gesundheit der Arbeiter schwer bedroht werden.

Der Panamá-Canal hat die Chance der Nähe der vorhandenen Eisenbahn, welche seinen Bau ungemein erleichtern muß, und würde, wenn die Panamá-Eisenbahn-Gesellschaft ihn unternimmt, sich der Macht ihres Capitales und der umsichtigsten und erfahrensten Leitung und Verwaltung erfreuen. Kommt das Riesenwerk wirklich zu Stande, so gewährt es unter allen möglichen

Linien allein den großen Vortheil ohne Schleußen von Ocean zu Ocean gelangen zu können.

Der Nicaraguacanal hat den Nachtheil, daß er immer der Schleußen bedürfen wird, auf der pacifischen Seite wird man wohl sicher 10 und auf der atlantischen wohl ebenfalls noch einige bedürfen. Dafür erscheint er nach dem eben Ausgeführten, zumal wenn man sich entschließen will, von der Wassertiefe von 26 Fuß noch etwas nachzulassen, leichter ausführbar als jener. Trotz Ueberschwenglichkeiten und gelegentlichen Uebertreibungen F. Belly's kann ich in dieser Behauptung nur ihm beistimmen. Er durchschneidet ein im Ganzen gesunderes und für Ansiedelungen günstigeres Gebiet. Dem Nachtheil der hier auf der atlantischen Seite erforderlichen Hafenbauten steht auf der Panamálinie die so flach aufsteigende und eines guten Hafens entbehrende Südsee entgegen, während, wie hier auf der atlantischen Seite in der Limon-Bay, so dort auf der pacifischen treffliche Häfen nördlich in der Salinas-Bay zu finden wären.

Während endlich für die interoceanische Eisenbahn der Verkehr meist durch Dampfer vermittelt wird, müssen für den interoceanischen Canal, der doch ganz hervorragend auch für Segelschiffe berechnet ist, auch die meteorologischen Verhältnisse beider Linien mit in Rechnung gebracht werden. Man hat gegen die Nicaragualinie den N.O.-Passat eingewendet, der in die Einsenkung eingepreßt die Papagayosstürme bildet. Aber ganz abgesehen davon, daß dies nur um die Zeit des Wintersolstitiums stattfindet, ist er bestimmt nicht im Stande die Schifffahrt auf der Südsee irgend ernstlich zu erschweren. Und wenn er heute auf der Laguna zuweilen die Fahrt gefährlich und selbst für kurze Zeiten unmöglich macht, so darf man nicht vergessen, wie weit die kiellosen Lanchas und Bongos der Eingeborenen, die nichts sind als große Canoes, abstehen von einem seetüchtigen und gut geführten Schiffe. Im

Caribenmeer dagegen wird der N.O.=Passat doch auf der Fahrt heimwärts vom S. Juan kaum störender einwirken können als auf der von Aspinwall.

Panamá ist frei vom Passat, aber es leidet gerade deßhalb an einem noch viel größeren Uebel. Der ganze Busen von Panamá und weit, oft Hunderte von Meilen hinaus die ganze Südsee sind übel berufen durch ihre hartnäckigen Windstillen. Maury bezeichnet Panamá daher für die Segelschifffahrt gerade zu als den „abgelegensten" Platz an der ganzen intertropischen Westküste von Amerika.

So sprechen die Winde entschieden nicht gegen die Nicaragualinie, sondern unterstützen dieselbe vielmehr und ich kann nicht leugnen, daß ich trotz der vielen Angriffe, welche sie erfahren hat, auf sie die meiste Hoffnung setze.

Aber welche von beiden Linien dereinst auch ausgeführt werden mag — und eine derselben wird einmal ausgeführt werden müssen — wer sie gebaut und sie besitzt, der wird einen der wichtigsten Punkte unseres Planeten beherrschen. In richtiger Erkenntniß dieser Thatsache hat daher schon seit über einem Jahrhundert Großbritannien in Mittel=Amerika festen Fuß zu fassen gesucht. Aber auch der Nordamerikanischen Union ist die hohe Bedeutung, welche diese Länder in der Zukunft haben werden, nicht entgangen und energisch trat sie den Bestrebungen Englands entgegen. Schon im Jahre 1850 suchte man dem zwischen ihnen drohenden Krieg durch den bekannten Clayton=Bulwer=Vertrag vorzubeugen, nach welchem beide Contrahenten auf alle einseitigen Hoheitsbestrebungen über den zu erbauenden Canal oder die zu erbauenden Eisenbahnen verzichteten. Wenn seitdem auch die alte Eifersucht zwischen den beiden großen Seemächten keineswegs nachgelassen hat, sondern vielfältig die erste Veranlassung gewesen ist zu den zahlreichen Bürgerkriegen, welche die unglücklichen Republiken Central=Amerikas zerfleischen, und wenn allmäh=

lich die Nordamerikaner daselbst Alt-England weit an Einfluß überholt haben, so ist es jetzt doch immer die schwache, aber neutrale Flagge der einheimischen Regierungen, deren Hoheit allen ihren Bestrebungen einen einfach privaten Charakter verleiht und alle großen Handelsvölker einladet zur Mitarbeit und Concurrenz.

Schon vordem sicherte der auch in der Bambushütte des Urwaldes bekannte und gefeierte Namen Alexanders von Humboldt dem Deutschen Reisenden eine freundliche Aufnahme; schon vordem hatten die wissenschaftliche Tüchtigkeit Deutscher Aerzte und vor allem die solide und anspruchslose Arbeit Bremer und Hamburger Kaufleute dem Deutschen Namen durch ganz Central-Amerika eine hervorragende Achtung gewonnen. Heute aber nach der Vollendung unserer nationalen Wiedergeburt, nach den welthistorischen Ereignissen des letzten Lustrums, dürfen wir zuversichtlich hoffen, daß bei dem sich immer mehr erweiternden Gesichtskreis unseres Volkes, bei dem immer mehr wachsenden Umfang unserer Verbindungen, bei dem steigenden Nationalwohlstande an der großen Aufgabe, die Central-Amerika der Zukunft aufbewahrt, auch Deutschland voll mitarbeiten und miternten wird unter dem fröhlichen Rauschen unserer schwarz-weiß-rothen Flagge.

(606)

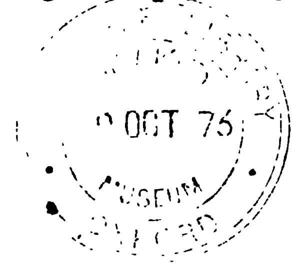
Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Die

# Volkswirthschaftslehre.

Von

Dr. Gustav Schönberg.



Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Ueber das Wesen der Wissenschaft der Nationalökonomie herrschen in unserer Zeit noch vielfach unklare und irrthümliche Anschauungen. Bei einer Wissenschaft, die für die wichtigsten Tagesfragen von eminent praktischer Bedeutung ist, muß die allgemeine Klarheit über ihr Wesen als ein Ziel hingestellt werden, das die Männer der Wissenschaft zu erstreben haben. Die Aufklärung darüber ist heute um so wichtiger, als sie zugleich die Verschiedenheit der Ansichten erklärt, welche unter Denen, die sich ein wissenschaftliches Verständniß der Volkswirthschaft vindiciren, über die sogenannte sociale Frage herrschen. Denn die thatsächliche Differenz der Meinungen der Manchesterschule, des Socialismus und der neuen, an den deutschen Universitäten zum Siege gelangten historisch-ethischen Richtung über die Lösung des socialen Problems hängt eng mit der Verschiedenheit der Grundanschauungen dieser Richtungen über Wesen und Aufgabe unserer Wissenschaft zusammen.

In einer Sammlung von Abhandlungen, durch welche in weite Kreise über wichtige Zeitfragen die Aufklärung gebracht werden soll, wird daher eine Arbeit nicht ungerechtfertigt erscheinen, welche versucht, das Wesen dieser Wissenschaft und die Wandlung, welche sich in der Erkenntniß desselben vollzogen hat, klar zu legen.

Die Nationalökonomik oder Volkswirthschaftslehre

gehört zu den jüngsten Wissenschaften. Noch hat sie nicht ihr hundertjähriges Jubiläum gefeiert, wenn anders wir das Jahr 1776, in welchem der Schotte Adam Smith sein Werk über die Natur und Ursachen des Reichthums der Völker (An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations) publicirte, als ihr Geburtsjahr und den Autor dieses berühmten Werke als ihren eigentlichen Begründer ansehen. Und zu dem Einen wie zu dem Andern sind wir berechtigt. Wohl finden wir bei den Schriftstellern des Alterthums und des Mittelalters Betrachtungen über wirthschaftliche Verhältnisse, aber nie bilden diese Verhältnisse das gesonderte und selbständige Gebiet wissenschaftlicher Beobachtung und Erkenntniß. Und seit dem Beginn der neuern Zeit sehen wir Gelehrte und Staatsmänner in größerem Umfange und tiefer forschen, welches die Ursachen des Volkswohlstandes seien und wie die Staatsregierung ein Volk reich, mächtig und möglichst steuerkräftig machen könne, wir erblicken sogar diese Forschungen zu staatspolitischen Systemen ausgebildet und diese Systeme bestimmen zum Theil die Wirthschaftspolitik der großen und kleinen Europäischen Staaten, wie die Systeme eines Cromwell, de Witt, Sully, eines Colbert, Law und François Quesnay; aber in allen diesen Forschungen und Systemen ist noch nicht das wirthschaftliche Leben des Volkes in seinem Wesen, in seiner concreten Gestalt, in seinen functionirenden Kräften, in seinen Causalzusammenhängen, Gesetzmäßigkeiten, Gesetzen und Problemen Gesammtobject wissenschaftlicher Untersuchung. Man untersuchte es nicht, um das organische Wesen desselben zu begreifen und diese Erkenntniß zur Besserung desselben im Volksinteresse zu verwerthen, sondern man betrachtete und erforschte es wesentlich als ein Steuerobject, um dem Staate für seine Machtentfaltung möglichst große Mittel zur Verfügung stellen zu können, und als ein Object der Staatsverwaltung. Die einseitigen Untersuchungen führten

zu einseitigen Resultaten. Erst Adam Smith erfaßte zum ersten Mal das wirthschaftliche Leben als selbständige Erscheinung des menschlichen Lebens, als ein Ganzes, das dem Volke, dieser politischen Gesammtheit einzelner Menschen, die materiellen Existenzmittel schaffe und die Befriedigung seiner Bedürfnisse, soweit sie von materiellen Gütern abhängig sei, bedinge; er analysirte zum ersten Mal die verschiedenen Kräfte, aus deren Wirksamkeit der Zustand der Volkswirthschaft sich bildet, er erforschte die Natur dieser Kräfte, das Gesetzmäßige ihrer Functionen, die Bedingungen ihrer möglichst günstigen Entfaltung, die Causalzusammenhänge in dem bunten Kaleidoscop der äußern Erscheinung; und auf Grund dieser Untersuchungen gelangte er zu einer Theorie des Wirthschaftslebens, welche nicht nur dasselbe in Wesen und Erscheinung zu erklären suchte, sondern auch positive Maximen für den Einzelnen, für die Gesellschaft und für den Staat aufstellte, um das wirthschaftliche Leben seiner höchsten Entwickelung, seinem Normalzustande entgegenzuführen. Diese Forschungen enthält in der Form einer völlig entwickelten selbständigen Theorie das obengenannte Werk, und dies Werk wurde Ausgangspunkt und Basis aller weiteren Forschungen auf dem neugewonnenen und als selbständiges Object wissenschaftlicher Erkenntniß hingestellten Gebiet; deshalb bezeichnen wir Adam Smith als Begründer der national-ökonomischen Wissenschaft.

Damit soll nicht geleugnet werden, daß die eminente Leistung des einen Mannes nur möglich war, weil die vorerwähnten Forschungen Anderer vorausgegangen waren, daß sie vielfach sich auf diese stützt und ihrerseits gleichsam nur die letzte Entwickelung und Frucht eines langen geistigen Bildungsprozesses ist. Auch diese Einzelheit ist, wie jede hervorragende That eines Mannes, auf welchem Gebiet geistigen Lebens auch immer sie erfolge, zugleich das Produkt einer Gesammtleistung, die Erscheinung des

Gesammtgeistes, ein Kind ihrer Zeit, die stets das Product ihrer gesammten Vergangenheit ist. Darin zeigt sich aber das Große und Hervorragende solcher Geister, daß sie die Individuen sich zur individuell verkörperten, concentrirten Erscheinung des allgemeinen Geistes emporschwingen und in neue Bahnen den Menschengeist für sein Denken und Schaffen weisen. Seit Adam Smith existirt eine Wissenschaft der Volkswirthschaft. Das Verdienst des großen Schotten wird dadurch nicht geringer, daß viele seiner Anschauungen und gerade seine Grundanschauungen über das Wesen der Volkswirthschaft, über die Natur der wirthschaftlichen Gesetze, über das Wesen der national-ökonomischen Wissenschaft nicht mehr als richtig anerkannt werden. Seine Anschauungsweise und Lehre wurzelt in ihrer Zeit und findet darin ihre historische Berechtigung. Die große historische Bedeutung des Mannes, eine Wissenschaft begründet zu haben, deren Existenz für den Fortschritt des 19. Jahrhunderts von der tiefeingreifendsten Wirkung gewesen ist, wird dadurch nicht aufgehoben oder verringert, daß er nicht der vollen Wahrheit in's Antlitz schaute. Er gehört mit Recht zu jenen Wohlthätern der Menschheit, deren Name stets in ehrender und dankbarer Anerkennung genannt zu werden verdient.

Seit Adam Smith sein Werk geschrieben, hat eine Reihe ausgezeichneter Forschungen, die nicht blos von Gelehrten sondern auch von Männern praktisch wirthschaftlicher Berufsarten ausgingen, diese Wissenschaft den andern ebenbürtig gemacht. Das Maß des Erkannten ist durch sie erheblich größer geworden, aber freilich, das müssen wir rund und kurz eingestehen: Was wir heute erkannt haben und wissen, ist nur ein kleiner Bruchtheil derjenigen Erkenntniß, die unsere Aufgabe bildet. Noch liegen in dem uns überwiesenen Gebiet weite Flächen völlig jungfräulichen Bodens da: die Geschichte der wirthschaftlichen Entwickelung der Völker z. B., deren Kenntniß erst der Theorie

und Volkswirthschaftspolitik die feste Basis geben kann, ist uns auch heute noch so ziemlich ein Buch mit sieben Siegeln; noch Generationen werden hier ein dankbares und lohnendes Feld wissenschaftlicher Thätigkeit finden. Und denken wir an das wirthschaftliche Leben der Gegenwart, so sind nicht blos die Heilmittel für viele der Besserung dringend bedürftige Uebelstände, sondern auch die Causalzusammenhänge vieler und wichtiger Erscheinungen zur Zeit noch unentdeckt. Doch alle menschliche Kraft ist beschränkt und sclavisch an die Zeit gebunden. Wir müssen im Hinblick auf den heutigen Stand unserer Erkenntniß bescheiden sein, aber es darf doch auch diese Wissenschaft sich das Zeugniß ausstellen, daß in ihr in verhältnißmäßig kurzer Zeit Bedeutendes geleistet wurde. Zu den hervorragenden Leistungen gehört auch die Wandlung der Wissenschaft selbst, die sich wesentlich, Dank der deutschen Geistesarbeit, in den beiden letzten Jahrzehnten vollzogen hat. Diese Wandlung besteht in einer Aenderung der Grundanschauungen über das Wesen der Volkswirthschaft und der national-ökonomischen Wissenschaft. Sie führt zu wesentlich andern Anschauungen über die Methode, die Aufgaben, die Bedeutung der national-ökonomischen Forschung, zu wesentlich anderen Resultaten für die Grundsätze einer rationellen Wirthschaftspolitik. Sie läßt sich kurzweg als Bruch mit dem früher herrschenden Absolutismus und Kosmopolitismus einer atomistischen und materialistischen Theorie bezeichnen. Es wird von ihr in dem folgenden näher die Rede sein.

Versuchen wir zunächst Aufgabe und Wesen dieser Wissenschaf zucht aracterisiren.[1])

Die Wissenschaft unterscheidet sich dadurch von dem bloßen Wissen, daß, während dieses in der einfachen Kenntniß von Thatsachen und Erscheinungen besteht, die Wissenschaft die Erkenntniß des Causalzusammenhanges zwischen diesen Er-

scheinungen und den sie hervorbringenden Factoren vermittelt, daß sie die Feststellung der auf dem Gebiete ihrer Untersuchung hervortretenden und wahrnehmbaren Gesetze der Erscheinung erstrebt,[2]) d. h. der Gesetze, welche aussprechen, daß bestimmte Ursachen eine bestimmte Wirkung hervorbringen müssen oder doch hervorzubringen streben. Die eine Wissenschaft theilt sich für die Menschen durch die Sonderung des Objects der Beobachtung in viele.

Der Volkswirthschaftslehre oder Nationalökonomik ist als ihr besonderes Object das wirthschaftliche Leben der Völker überwiesen. Sie beschäftigt sich mit der wirthschaftlichen Thätigkeit der in politischen Verbänden lebenden Menschheit. Die wirthschaftliche Thätigkeit ist eines der verschiedenen Lebensgebiete der Einzelnen und der Völker; es ist diejenige Thätigkeit, mit der sich der Mensch resp. das Volk die materiellen Mittel für die Befriedigung seiner Bedürfnisse verschafft und die erlangten auf die Befriedigung seiner Bedürfnisse verwendet. Die Menschen leben als Einzelne oder in Familien, und als solche bilden sie die politischen Verbände der Gemeinden und des Staats. Ihre Bedürfnisse sind Individual- und Familienbedürfnisse, Gemeinde- und Staatsbedürfnisse. Die Volkswirthschaft ist die Befriedigung dieser verschiedenartigen Bedürfnisse eines Volkes, soweit dazu materielle Mittel als Producte menschlicher Arbeit nothwendig sind. Diese Producte müssen erzeugt und an die verschiedenen Wirthschaften vertheilt werden, damit in ihnen die Verwendung der Producte für die Zwecke der Bedürfnißbefriedigung erfolgen kann. Production, Vertheilung, Consumtion materieller Arbeitsproducte ist der Kreislauf des wirthschaftlichen Lebens. Von den materiellen Mitteln, über welche der Mensch frei verfügen kann, hängt sehr wesentlich das Maß seines Genuß- und Culturlebens ab, wird, wenn auch

nicht allein, doch vielleicht in erster Reihe der Zustand des Familienlebens und die Erfüllung der Gemeinde- und Staatsaufgaben eines Volkes bedingt. Die Volkswirthschaft steht somit im engsten Zusammenhange mit dem Culturleben und der Culturentwickelung eines Volks, sie ist die Basis derselben, ihr Zustand bedingt den Culturgrad des ganzen Volkes und die Lösung der Culturaufgabe, die ein Volk sich stellt. Dieser Zusammenhang zwischen Wirthschaftsleben und Culturleben ergiebt für die Volkswirthschaft die ihr Wesen characterisirende Aufgabe, daß sie, als Gesammtproduct eines Volkes, dem Volke nun auch wirklich Basis und Mittel für die Culturentwickelung und für die Erfüllung seiner Culturaufgabe werde, daß sie durch ihre ganze Einrichtung und die dadurch bedingte wirthschaftliche und sociale Lage der Volksglieder dazu beitrage, das Volk diejenige Culturstufe erreichen zu lassen, die ihm mit seinen Kräften zu erreichen möglich ist. Diese Aufgabe der Volkswirthschaft zu erfüllen, ist die Aufgabe des Volkes: der Einzelnen, der Gesellschaft, des Staats. Das Streben, die Volkswirthschaft diesem Ziel entgegenzuführen, erzeugt die wirthschaftlichen Probleme, die sich, entsprechend den Stadien des wirthschaftlichen Kreislaufs, auf die Besserung der Verhältnisse der Production, der Vertheilung, der Consumtion materieller Güter beziehen.

Die Volkswirthschaft als wirthschaftliche Production, Vertheilung und Consumtion eines Volkes ist in ihrer concreten Erscheinung ein sehr complicirtes Getriebe in einander greifender Kräfte und als solches nicht nur verschieden bei den gleichzeitig lebenden Völkern, sondern auch wechselnd bei demselben Volke im Laufe der Zeit. Jede Volkswirthschaft ist eigengeartet, jede hat ihre Geschichte. Ueberall aber nehmen an jenem Treiben alle Glieder des Volkes Theil, es ist stets das gemeinsame Product Aller, und erfordert im geordneten Staatswesen wie jedes gemein-

same Leben und Wirken von Menschen überall seine Rechtsordnung. Der Wirthschaftszustand, wie verschieden auch seine Geschichte im Einzelnen sein mag, wird bei jedem sich entwickelnden Volke complicirter: mit der steigenden Bildung und steigenden geistigen Kraft steigt die Bedürfnißfähigkeit, die Theilung der Arbeit, die Herrschaft über die Natur, die Einsicht in das Wesen der wirthschaftlichen Kräfte und deren beste Vorbedingungen, die Productivität der wirthschaftlichen Kräfte; Production und Consumtion wird quantitativ und qualitativ größer, der wirthschaftliche Organismus entfaltet immer mannichfaltigere Formen, immer mehr Organe und Institutionen, aber es wird auch damit der Einzelne im immer höheren Grade in seiner ganzen wirthschaftlichen Lage, in seiner individuellen Production und Consumtion von Gesammtverhältnissen, die er nicht beherrschen kann, abhängig. Die naturnothwendige Complicirung des Zustandes der Volkswirthschaft bei der fortschreitenden Entwicklung des Volkes erzeugt das Bedürfniß nach wissenschaftlicher Beobachtung dieses Zustandes und die Nothwendigkeit einer Wirthschaftswissenschaft.

Aufgabe dieser Wissenschaft ist es, die wirthschaftliche Thätigkeit der Menschheit in Gegenwart und Vergangenheit zu erkennen. Sie hat zunächst die volkswirthschaftliche Erzeugung der materiellen Producte in den verschiedenen auf der Arbeitstheilung beruhenden Productionszweigen und Berufsarten, die Zuweisung der erzeugten Producte an die Einzelnen im volkswirthschaftlichen Vertheilungsprozeß und die daraus resultirende Bedürfnißbefriedigung und wirthschaftliche Lage der isolirten Individuen, der Familien, der Gemeinden, des Staates als thatsächliche Erscheinung zu erkennen; sie muß untersuchen, wie sich der wirthschaftliche Proceß, der in dem jjeweiligen Zustande der Volkswirthschaft sich äußert, thatsächlich früher vollzogen hat und wie er heute sich vollzieht. Sie muß ferner das Gesetzmäßige

und die Gesetze in diesen Erscheinungen erforschen. Sie muß deshalb die Kräfte, welche im Wirthschaftsleben sich zeigen, als solche und in ihrem Wesen analysiren, die ursächlichen Zusammenhänge in den Erscheinungen auffinden und die Bedingungen für die höchstmögliche Entwickelung der wirthschaftlichen Kräfte, für die beste wirthschaftliche Lage der wirthschaftenden Menschen, soweit der Mensch darauf einwirken kann, erkennen. In so weit ist die Nationalökonomik historische und dogmatische Wissenschaft. Indem sie zu jener Erkenntniß, soweit sich dieselbe auf die einzelnen wirthschaftlichen Thatsachen stützt, auf dem Wege der inductiven Methode, soweit sie aber aus der Natur des Menschen und der Dinge resultirt, auf dem Wege der deductiven Methode gelangt, stellt sie das wirthschaftliche Leben der Völker in seiner Gesammterscheinung nicht nur wie es war und ist dar, sondern erklärt sie zugleich das individuell historisch gewordene als das complicirte Resultat der erkannten Kräfte und Gesetze. Will sie diese Erklärung voll und ganz geben, so muß sie berücksichtigen, daß das wirthschaftliche Leben eines Volkes nur eine Seite des Volkslebens, nur eine Erscheinung des Volksgeistes ist, der als solcher auch in Kunst und Wissenschaft, in Sprache und Sitte, in Moral und Religion, in Recht und Staat lebendig sich bethätigt. Sie muß deshalb die Causalzusammenhänge zwischen dem Wirthschaftsleben und diesen andern Erscheinungen des Volksgeistes begreifen: sie muß begreifen, daß und wie die Volkswirthschaft als die Gesammtthätigkeit eines Volks zur Herstellung der äußeren materiellen Bedingungen seines Wohlergehens abhängig ist von dessen sonstiger Thätigkeit und Organisation; sie muß begreifen, daß und wie die Volkswirthschaft selber bestimmend auf das übrige Volksleben einwirkt. Und da endlich das wirthschaftliche Leben Product des Menschengeistes ist, für Alles aber, was diesen Ursprung hat, wir das Postulat der fortschreitenden Entwickelung aufstellen, so hat sie, erklärend

die Erscheinungen dieses Lebens zugleich nachzuweisen, ob und wie weit in ihm eine Entwickelung zu höheren Daseinsformen sich zeigt, ob und wie weit der Menschengeist auch hier seine Fortentwickelung documentirt.

Aber die Nationalökonomik ist nicht bloß darstellende Geschichte, noch bloß dogmatische Wissenschaft, sie ist auch eine praktische und ethische Wissenschaft.

Sie ist eine praktische Wissenschaft, weil sie nicht nur zu erforschen hat, wie das wirthschaftliche Leben wirklich beschaffen ist, wie und nach welchen Gesetzen in dem thatsächlichen wirthschaftlichen Organismus die wirthschaftlichen Kräfte functioniren, sondern weil sie auch zu zeigen hat, wie dies Leben beschaffen sein soll, nach Maßgabe der dem Volke zur Verfügung stehenden Kräfte beschaffen sein kann. Sie soll auch den Weg der Reform desselben zur bessern und höheren Erfüllung seiner Aufgabe finden. Sie soll die Uebelstände, welche sich in dem thatsächlichen Wirthschaftszustande entwickelt haben, aufdecken, sie soll ermitteln, ob, wie weit, und mit welchen Mitteln sich dieselben beseitigen lassen. Sie ist der Arzt des socialen Volkskörpers. Sie muß auch die richtigen Grundsätze für das rationelle Verhalten der Oeffentlichen Gewalt (Staat und Gemeinde) in ihrer Gesetzgebung und Verwaltung gegenüber der volkswirthschaftlichen Production, Vertheilung und Consumtion aufstellen, die Rechtsordnung, wie sie den jeweiligen Wirthschaftszuständen am Besten entspricht, begründen, sie muß Rechte und Pflichten der Einzelnen und der bürgerlichen Gesellschaft in der Volkswirthschaft erkennen und die Normen für ihr Verhalten entwickeln. Ihr, die in dem Kampf der individuellen wirthschaftlichen Interessen und in dem Streit der politischen Partheien leidenschaftlos und unpartheiisch dastehen soll, liegt es vor Allem ob, darüber zu wachen, daß die Volkswirthschaft nicht bloß einzelnen

Classen des Volkes zum Culturleben und zur politischen Herrschaft verhelfe, sondern daß dieselbe ihre große Culturmission auch für das ganze Volk wirklich erfülle.

Die Aufgabe, einzuwirken auf die realen Verhältnisse der Volkswirthschaft und sie zu bessern, stellte sich die Wissenschaft von Anfang an, aber die Postulate, zu denen man in Erfüllung dieser Aufgabe gelangte, die Richtung, in der, die Methode, nach der man arbeitete, waren früher wesentlich andere als heute und gerade in diesen Beziehungen tritt die obenerwähnte Wandlung der nationalökonomischen Wissenschaft zu Tage. Die Differenz der Resultate wissenschaftlicher Forschung in Bezug auf die praktische Aufgabe der Wissenschaft basirt auf verschiedenen Grundanschauungen über das Wesen der Volkswirthschaft.

Adam Smith[3]) ging von der Auffassung aus, daß die Volkswirthschaft, ein Aggregat der Einzelwirthschaften, ein Product der wirthschaftlichen Kräfte, nur individuelle Interessen kenne. Er betrachtet sie als ein selbständig abgeschlossenes Gebiet des Volkslebens, in welchem eine Summe gegebener Kräfte bei voller Freiheit naturgesetzlich sich äußere. Der Mensch ist eine der productiven Kräfte, wie das Capital, wie der Boden; in seinen wirthschaftlichen Aeußerungen durch den individuellen egoistischen Eigennutz geleitet, und bei voller Freiheit in ganz bestimmter Weise naturgesetzlich gleich andern Kräften functionirend. Die Naturgesetze des Wirthschaftslebens, welche nur bei voller Freiheit der individuellen Willen hervortreten, können durch den Staatswillen unterdrückt werden und sind nach seiner Anschauung bei den civilisirten Völkern aus Mißverstand oder egoistischen Motiven der Inhaber der Staatsgewalt bisher nie rein zur Geltung gekommen. Die Aufgabe sei es, die reine Erscheinung der wirthschaftlichen Naturgesetze herbeizuführen. Das werde geschehen und damit der normale Zustand der Volkswirthschaft hergestellt werden, wenn statt

der bisherigen Unfreiheit die volle wirthschaftliche Freiheit, d. h. die schrankenlose Freiheit des Grundeigenthums, des Capitals, der Arbeit, des Betriebes, des Absatzes durch das Staatsgesetz sanctionirt werde. Er wies nach, daß die Freiheit der productiven Kräfte das Mittel zur höchsten Steigerung der Production sei, er schloß weiter, daß die höchste Steigerung der Production auch die höchstmögliche Consumtion materieller Producte bedinge. Höchste individuelle Production und höchste individuelle Consumtion erschien ihm als das Ziel der Volkswirthschaft. Weil bei voller Freiheit die wirthschaftlichen Naturgesetze herrschen, werde sich aus dem freien Austausch aller Waaren, zu denen auch die verdingte Arbeitskraft gehöre, auch diejenige Vertheilung ergeben, die die normale und deshalb die gerechte sei. Dem Staat weist er für die Volkswirthschaft nur die Aufgabe zu, die volle individuelle wirthschaftliche Freiheit zu garantiren und die Einzelnen gegen individuelle Vergewaltigung an ihrer Person und ihrem Eigenthum zu schützen. Auf den freien individuellen Tauschvertrag will er nach seiner abstracten Theorie die neue Volkswirthschaft begründen, deren einfache sich in wenige Sätze auflösende Rechtsordnung für alle Völker und Staaten, auf welcher Culturstufe auch immer sie stehen mögen, die gleiche zu sein habe.

Gegenüber dem thatsächlichen Zustande der damaligen Volkswirthschaften betonte er daher als praktische Forderung vor Allem und ausschließlich die Befreiung der productiven wirthschaftlichen Kräfte aus den Fesseln, die ihre freie Bewegung und damit ihre höchste Entfaltung verhinderten. Steigerung der Productivität der wirthschaftlichen Kräfte, Steigerung der volkswirthschaftlichen Production durch die absolute Freiheit in der Benutzung der productiven Kräfte war die von ihm ausgegebene Losung.

Die Smith'sche Lehre ward herrschende Lehre und so fand und löste die Wissenschaft im Dienste der Production

ihre praktische Aufgabe. Sie richtete ihr Augenmerk einseitig nur auf die Steigerung der Productivität der wirthschaftlichen Kräfte und der Mensch war dabei nur productive Kraft. Sie wies immer schlagender die Bedeutung der wirthschaftlichen Freiheit für die volkswirthschaftliche Production nach und sie hat auf die freiheitliche Gesetzgebung, die freilich nicht so plötzlich und radical wie Adam Smith wollte, aber doch allmählig in weitem Maße seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bei den civilisirten Völkern für das wirthschaftliche Leben derselben erfolgte, den entscheidenden Einfluß geübt. Sie hat deshalb auch an der ungeheuren Steigerung der volkswirthschaftlichen Production, die wesentlich, wenn auch nicht ausschließlich in Folge jener Freiheit eintrat, ihr Verdienst. Jedenfalls hat sie sich durch diese Einwirkung als eine praktische Wissenschaft erwiesen.

Aber freilich der Standpunkt der herrschenden Smith'schen Lehre war ein zu einseitiger und die Smith'schen Grundanschauungen über das Wesen der Volkswirthschaft und der wirthschaftlichen Gesetze, über die einseitige Berücksichtigung des Menschen, über die allein und voll selig machende Kraft der absoluten wirthschaftlichen Freiheit sind heute in der Wissenschaft nicht mehr herrschende Lehre. Die Smith'schen nächsten praktischen Forderungen für die Volkswirthschaftspolitik waren damals entschieden richtig und zeitgemäß. Es kam für die damaligen Verhältnisse vor Allem darauf an, die Production zu heben. Die geltende, alle freie Bewegung in der Volkswirthschaft hindernde Rechtsordnung des obrigkeitlichen Bevormundungsstaats war zum Hemmniß der volkswirthschaftlichen Entwickelung geworden und mußte beseitigt werden. Die Freiheit aber ist das machtvollste Mittel die materielle Production zu steigern. Die Zeitgemäßheit der praktischen Forderungen Adam Smiths erklärt es, daß seine Postulate herrschende Lehre der Wissenschaft wurden. Und die Wissen-

schaft bemächtigte sich in ihrer praktischen Richtung der damals wichtigsten praktischen Frage. Daß sie vorzugsweise im Interesse der Befreiung und Hebung der productiven Kräfte thätig war, kann ihr nicht zum Vorwurf gemacht werden; ein Vorwurf trifft sie nur, insofern sie auch in falscher Erfassung der Natur und Aufgabe des Wirthschaftslebens theoretisch ihre praktische Aufgabe auf dieses Ziel beschränkte und dabei vergaß, daß der Mensch nicht nur ein Arbeitsinstrument, nicht allein eine materielle Producte herstellende Kraft sei.

Es war der Socialismus, welcher diesen einseitigen Standpunkt zuerst energisch und mit Erfolg angriff. Er schleuderte gegen diese Wissenschaft, weil sie nur die Vermehrung der materiellen Güter erstrebe und den Menschen nur als materielles Arbeitsinstrument erfasse, den Vorwurf des Materialismus. Beherrscht von der Anschauung, daß das Wirthschaftsleben nicht End- und Selbstzweck, sondern nur Mittel zu dem höheren Zweck sei, die Culturaufgabe, welche ein Volk sich und seinen Gliedern setze, bestmöglich zu erfüllen und dem Einzelnen, auch dem Letzten des Volkes ein menschenwürdiges Dasein zu eröffnen, behauptete er, daß nur das Maß, in welchem die Volkswirthschaft diesen Zweck erreiche, den Werth des Wirthschaftszustandes bestimme, daß für die Beurtheilung des jeweiligen Zustandes vor allem das Einkommen, die Bedürfniß-Befriedigung der Einzelwirthschaften und die persönliche Stellung und Lage der wirthschaftenden Personen maßgebend sei. Gegenüber der Production betonte er die Consumtion; gegenüber der Auffassung der Arbeitskraft als einer bloß productiven Kraft hob er hervor, daß sie auch Erscheinung der Persönlichkeit sei und sein solle, daß sie als Besitz aller Menschen Quelle ihres Culturlebens sei; gegenüber der Steigerung der Production befürwortete er die gerechte und humane Vertheilung, und gegenüber der Sorge für jene die Sorge für eine Vertheilung,

welche den Einzelnen im Volke Theil nehmen lasse an dem Culturleben und dem Cultur-Fortschritt des ganzen Volks, welche dem Einzelnen das menschenwürdige Dasein schaffe. Er verlangte, daß die Wissenschaft ihre praktische Aufgabe erweitere, und auch nach dieser Seite hin untersuche, wie weit die Forderungen der Humanität und Ethik thatsächlich im Wirthschaftsleben erfüllt seien, wiefern die von den Vertheidigern der absoluten individuellen Freiheit behauptete Harmonie der individuellen Interessen Wahrheit oder Lüge, wiefern wirklich das Wirthschaftsleben menschliches Culturleben sei. Er behauptete seinerseits, daß diese Postulate in der Wirklichkeit nicht erfüllt seien, und bei der absolut ungebundenen Willkür des Einzelnen, im System der freien Concurrenz, nie erfüllt werden könnten, daß im Gegentheil die absolute Freiheit nur zur Plutokratie und zur Ausbeutung der großen Masse des Volks durch eine kleine Klasse von Besitzenden führe. Er forderte deshalb von der Wissenschaft andere Mittel zur Realisirung jener Postulate.

Er selbst schlug zu diesem Zweck (in den sogenannten socialistischen Systemen) neue Organisationen der Volkswirthschaft durch die Hilfe der Oeffentlichen Gewalt vor, in denen, wie verschieden auch diese Vorschläge im Einzelnen sind, überall die Oeffentliche Gewalt im directen Gegensatz zu der Smith'schen Lehre durch actives Eingreifen einen sehr bestimmenden Einfluß auf die volkswirthschaftliche Production, Vertheilung und Consumtion ausüben und die individuelle Freiheit in enge Schranken weisen soll. Er will die Arbeit zur alleinigen Einkommensquelle machen und erachtet die absolute Lösung des socialen Problems, Jedem ein Culturleben zu schaffen, für möglich.

Den principiellen Standpunkt des Socialismus in Bezug auf die größere praktische Aufgabe der Wissenschaft adoptirte im immer höhern Grade und begründete

wissenschaftlich als den einzig richtigen die deutsche strenge Wissenschaft. Die phantastischen Consequenzen und falschen praktischen Heilmittel, die absolute Lösung des socialen Problems, zu denen der Socialismus weiter gelangte, lehnte sie indeß entschieden ab. Sie nahm und nimmt aber an, daß das Ziel und die Aufgabe der Volkswirthschaft wesentlich ethischer Natur sind und daß vorzugsweise die Art der Vertheilung des Nationalertrages und das Maß des Einkommens der Einzelwirthschaften, die Rückwirkung der wirthschaftlichen Verhältnisse auf die ganze sociale Lage der Einzelnen den Werth des Wirthschaftszustandes bestimmen. Sie richtet in gleicher Weise wie auf die Steigerung der Production ihr Augenmerk auf die Anbahnung einer gerechten und humanen Vertheilung und einer besseren Consumtion; aber sie findet, daß die Sorge für diese beiden Seiten der Volkswirthschaft heute die dringlichere, wichtigere und schwierigere Aufgabe sei. In diesem Streben ist sie, in Uebereinstimmung mit dem Socialismus, zu der Erkenntniß gelangt, daß die absolute wirthschaftliche Freiheit der Einzelnen, die völlig freie Concurrenz, das bloße ungehinderte Streben nach dem individuellen Vortheil nicht zur Lösung dieser Probleme führen, sondern daß diese Lösung in dem modernen Culturstaat auch die Errichtung sittlicher Schranken für den egoistischen, unsittlichen Einzel- und Classenwillen durch die Gesetzgebung, daß sie ferner die sittliche, zu Opfern bereite Thatkraft der Gesellschaft und die active, positive Mithilfe des Staates als Verwaltungsorgans erfordert. In ihrer Methode für die Diagnose der Zustände und in ihren Heilmitteln für die erkannten Uebelstände weicht sie von dem Socialismus weit ab [4]).

Diejenige nationalökonomische Richtung, welche als Manchesterschule oder als Freihandelsschule bezeichnet zu werden pflegt, steht sowohl hinsichtlich der Grundanschauungen über das

Wesen der Volkswirthschaft und die Natur der wirthschaftlichen Kräfte und Gesetze, als in Bezug auf die Functionen des Staats in der Volkswirthschaft und auf das Axiom der allmächtigen Kraft der vollen wirthschaftlichen Freiheit auf dem alten Smith'schen Standpunkt. In allerneuster Zeit scheint sich auch in dieser Schule eine Wandlung und eine Annäherung an die in der strengen deutschen Wissenschaft herrschenden Anschauungen zu vollziehen [5]).

Indem die Wissenschaft in Deutschland wenigstens den neuen Standpunkt rückhaltlos einnahm, hat sie sich ihres materialistischen Gewandes entkleidet, ist sie ethische Wissenschaft geworden.

Man wird berechtigt sein, eine Wissenschaft eine ethische zu nennen, wenn sie in ihren praktischen Postulaten sich nicht nur in voller Uebereinstimmung mit den Lehren der Ethik und der Moral befindet, sondern auch die Grundsätze derselben für ihr Gebiet unbedingt als maßgebend anerkennt und durchzuführen trachtet.

Das ist nun heute in unsrer nationalökonomischen Wissenschaft der Fall. Die Ethik stellt der Gesellschaft des 19. Jahrhunderts die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß alle Glieder des Volks sich eines wirklichen Culturlebens erfreuen und wir stellen diese Aufgabe, soweit sie durch die Gestaltung der Volkswirthschaft zu erfüllen ist, ohne weiteres als das zu erstrebende Ziel derselben hin. Es ist freilich nur ein ideales Ziel, das wir eben deshalb als solches nie erreichen werden, dem wir uns aber in immer höherem Maße nähern können und deshalb sollen. Wir anerkennen ferner, daß die relative Lösung des socialen Problems nicht ohne energische Mitwirkung der sittlichen Thatkraft des Volkes möglich ist; eine Reihe von Forderungen endlich in Bezug auf die Kinder- und Frauen-Arbeit, die gesundheitsschädliche Arbeit der Männer, die humane Arbeitzeit, eine Reihe von Reformvorschlägen in Bezug auf die gerechte und humane Vertheilung und die bessere, men-

schenwürdigere Consumtion gehen aus dem Bestreben hervor, die von der Ethik an das Wirthschaftsleben gestellten Forderungen zu erfüllen.

Man hat der Wissenschaft den Character einer ethischen bestreiten wollen[6]), weil sie die Volkswirthschaft auf ein unsittliches Princip gründe, indem sie den individuellen Eigennutz, die individuelle Selbstsucht als Triebfeder und Haupthebel der wirthschaftlichen Thätigkeit anerkenne, und, weit entfernt dies nur als eine thatsächliche Erscheinung hinzunehmen, welche Wissenschaft, Gesellschaft, Religion und Staat im Gesammtinteresse beseitigen müßten, sich im Gegentheil zu der Anschauung bekenne, daß der individuelle Egoismus auch die einzig berechtigte wirthschaftliche Triebfeder sei, daß nur da, wo Jeder sich durch dies Motiv, ungehindert durch den Staat und die Gesellschaft frei bestimmen lasse, die Gesellschaft sich wohl befinden, die Volkswirthschaft ihren Normalzustand erreichen könne, daß jede Einmischung des Staats und der Gesellschaft in dieses Causalitätsverhältniß, jede Beschränkung des freien Waltens des Privategoismus nur dem Gesammtwohl schädlich sei. Gestützt auf diese Anschauung der Nationalökonomen argumentirte man weiter, daß eine Wissenschaft, die der Morallehre, welche doch Beschränkung der Selbstsucht zur Herbeiführung glücklicher allgemeiner Zustände gebiete, geradezu Hohn spreche, nicht noch den Anspruch erheben dürfe, eine moralische oder ethische zu sein. Zachariä nennt sie deshalb direct eine Methodenlehre der Habsucht und des Geizes.

An dieser Argumentation ist zunächst richtig, daß Adam Smith allerdings den Eigennutz als Haupthebel, ja als einzige Triebfeder für die wirthschaftliche Thätigkeit des Menschen hingestellt, und unter dieser Annahme seine Wirthschaftsgesetze abstrahirt, von dieser Grundanschauung aus seine normale, naturgesetzliche Gestalt des wirthschaftlichen Orga-

nismus construirt hat. Er beantwortete die Frage, wie ist das Wirthschaftsleben beschaffen und wie kann und soll es sich normal gestalten, wenn, wie er glaubte, der Eigennutz die den Menschen in seiner wirthschaftlichen Thätigkeit allein bestimmende Kraft ist. Es ist ferner richtig, daß diese Smith'sche Anschauung über das Motiv der wirthschaftlichen Thätigkeit des Menschen in der Zeit, da das Smith'sche Werk wie das Buch der Offenbarung verehrt wurde, von den Nationalökonomen jenseits und diesseits des Canals ziemlich allgemein getheilt und später zu der weiteren Lehre ausgebildet wurde, daß ein ganz ungehemmtes Schalten und Walten des Privategoismus von selbst zum Gemeinwohl führe und jeder Einzelne durch das Verfolgen seiner selbstischen Interessen geradezu immer auch die Interessen der Gesellschaft befördere. Diese Anschauung, welche für die Handlungen des Menschen zu einem Widerspruch zwischen dem Menschen als einem wirthschaftenden und sonst thätigen Wesen, zwischen dem Wirthschaftsleben und dem sonstigen Volksleben führt, wurde früher allgemein auch von der Manchesterschule und wird noch heute von einzelnen ihrer Anhänger vertheidigt [7]).

Die Existenz und zeitweilige Herrschaft dieser Anschauungen kann also nicht geleugnet werden. Es muß deshalb auch jener Vorwurf als berechtigter für ein früheres Stadium unserer Wissenschaft, ja gegenüber einzelnen Vertretern derselben auch noch für die Gegenwart anerkannt werden; aber er trifft nicht mehr allgemein für die Wissenschaft unserer Tage zu. Jene Lehre ist nicht mehr herrschende Lehre, die strenge deutsche Wissenschaft wenigstens ist nicht mehr in jenen Anschauungen befangen.

Die Entstehung der Smith'schen Ansicht über das Motiv menschlicher Thätigkeit hat ihren sicheren, historischen Grund. Adam Smith befand sich, indem er sie für die Volkswirthschaft als Axiom und als Grundanschauung acceptirte, noch nicht in dem

eben erwähnten Widerspruch wie die auf ihn folgenden National-ökonomen.

Seine Ansicht erklärt sich aus der Philosophie des vorigen Jahrhunderts in Frankreich, insbesondere aus der Philosophie des Helvetius und des aufgeklärten Materialismus, welche in dem Eigennutz das innerste Motiv aller menschlichen Thätigkeit und gewissermaßen das allgemeine Moralprinzip erblickte. Indem Adam Smith ihr folgend dies Motiv auf das wirthschaftliche Gebiet übertrug, kam er wenigstens nicht dazu, den Menschen als wirthschaftliches und sonstiges Wesen zu scheiden. Aber nachdem die deutsche Philosophie die Irrlehre der französischen überwunden, mußten die Nationalökonomen, wenn sie die Morallehre der deutschen Philosophie anerkannten, um die Wahrheit der Smith'-schen Lehre für die Volkswirthschaft aufrecht zu erhalten, zu jener berüchtigten Doppelnatur des Menschen in seinem Wirthschafts- und sonstigem Leben kommen — und dagegen empörte sich die übrige Wissenschaft mit vollem Recht. Die Empörung wuchs um so mehr, als die Lehre in ihren praktischen Consequenzen in hohem Grade verderblich wirken mußte. Verkündet als wissenschaftliche Wahrheit, verkündet als Erkenntniß einer Wissenschaft, deren Aussprüche die Laienwelt mit ganz besonderer Ehrfurcht gläubig entgegennahm, wurde sie benutzt, alle Handlungen des schnödesten Egoismus als wirthschaftliche Nothwendigkeit, als wirthschaftliches Gesetz, dem der Einzelne sich beugen müsse, zu beschönigen. Und daher begreift sich die Gereiztheit, welche einst gegen diese Wissenschaft herrschte.

Doch wie gesagt jene Lehre gilt heute nicht mehr; sie ist als Irrthum erkannt. Die heute herrschende Anschauung ist eine andere. Fallen gelassen ist die völlig unberechtigte Scheidung der Motive menschlicher Handlungen für das Wirthschaftsleben und für das übrige Leben des Menschen; anerkannt wird

neben dem ja unleugbar stark wirkenden Factor des Eigennutzes das gleichfalls wirkende Motiv des Rechts- und Gemeinsinns und des Bewußtseins der ethischen Pflicht; gebrochen ist vor Allem mit der Auffassung, als ob nur aus dem freien Walten des Eigennutzes das wirthschaftliche Gesammtwohl hervorgehen könne, und im Gegentheil hier wie im übrigen Volksleben erkannt, daß nur, wo der Einzelne sein Interesse dem Gesammtinteresse unterordnet, wo der im Staat organisirte Gesammtwille dem Einzelwillen Schranken setzt und auch seinerseits in Erfüllung seiner sittlichen Idee positiv an der Realisirung der Aufgaben des Wirthschaftslebens mitwirkt, glückliche Zustände der Gesammtheit möglich sind. Anerkannt ist, daß alle Versuche, das Wirthschaftsleben seinem höheren Zwecke entgegenzuführen, scheitern müssen, daß die harmonische Versöhnung der widerstreitenden Interessen zur absoluten Unmöglichkeit wird, wenn es nicht gelingt, das allgemeine Moralgesetz auch in dem Wirthschaftsleben zu verwirklichen.

Eben deshalb sind die Vorwürfe, welche aus jener irrthümlichen früheren Lehre der Wissenschaft gegen diese erhoben wurden, heute unbegründet, mindestens in ihrer Allgemeinheit ungerechtfertigt. Der heutigen Wissenschaft kann ihr ethischer Character nicht mehr bestritten werden.

Für das Verständniß des Wesens der nationalökonomischen Wissenschaft ist sehr wichtig die richtige Erfassung des Wesens der sogenannten wirthschaftlichen Gesetze. Es kann hier dieser Punkt um so weniger übergangen werden, als das Wesen der wirthschaftlichen Gesetze seit Adam Smith lange Zeit verkannt war und der Smith'sche Irrthum, nicht minder verhängnißvoll wie der Irrthum über das wirthschaftliche Motiv des Menschen, noch heute in den Köpfen einzelner Nationalökonomen spukt, namentlich aber in Laienkreisen noch ziemlich verbreitet ist.

Es ist der Irrthum, daß die sogenannten wirthschaftlichen Gesetze, welche die Wissenschaft findet, Naturgesetze seien.[8])

Wir verstehen unter Naturgesetzen diejenigen Gesetze der natürlichen Erscheinungen, welche ohne Ausnahme absolut gelten, welche von Anbeginn an unverändert und unwandelbar die physischen Vorgänge im Universum regeln und denen gegenüber Alles, was ihnen unterworfen ist, keine Freiheit, keine freie Selbstbestimmung hat. Wären die wirthschaftlichen Gesetze Naturgesetze in diesem Sinne, so müßten also auch sie für alle Zeiten, Länder und Völker gegolten haben und gelten. Solche Gesetze kennen wir überhaupt nicht für die Erscheinungen des Menschengeistes, solche kennen wir auch nicht für das Wirthschaftsleben.

Freilich kommen für dieses vielfach Naturgesetze in Betracht. Die wirthschaftliche Arbeit des Menschen ist ja zum großen Theil Umformung, Umgestaltung der äußern Natur, d. h. der von den Naturgesetzen willenlos beherrschten organischen und anorganischen Materie. Aber diese Gesetze, wie verschieden und wie wichtig sie auch für das Wirthschaftsleben sind, wie sehr auch durch ihr Wirken und den Grad, in welchem der Menschengeist sie beherrscht, der Zustand der wirthschaftlichen Production bedingt wird, sind noch keine wirthschaftlichen Gesetze. Sie sind und bleiben überall reine Naturgesetze, welche, wie Knies richtig sagt, mit innerer Nothwendigkeit überall und deshalb auch für die ökonomische Thätigkeit des Menschen in Wirksamkeit verbleiben.

Es sind auch nicht diese Gesetze, welche, wenn von wirthschaftlichen Naturgesetzen die Rede ist, gemeint werden.

Sogenannte wirthschaftliche Gesetze sind Gesetze der wirthschaftlichen Thatsachen und diesen legte man in Bezug auf ihre Gemeingiltigkeit die Kraft von Naturgesetzen bei.

Eine wirthschaftliche Thatsache ist noch nicht die Wir-

kung einer reinen Naturkraft, eines reinen Naturgesetzes auf die Materie. Sie entsteht erst, wenn zu jener irgend wie der Mensch mit seiner freien Selbstbestimmung zum Zweck menschlicher Bedürfnißbefriedigung sich gesellt, wenn er das von Natur Geschaffene als Mittel für die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse erkennt und benutzt, wenn er den rohen Naturstoff occupirt, umformt, umgestaltet oder auch neu entstehen macht, wenn er die Naturkräfte für seine Zwecke lenkt und ausbeutet. In jeder wirthschaftlichen Thatsache wirkt der Mensch als ein Factor mindestens mit und deshalb nennen wir auch die Welt der wirthschaftlichen Erscheinungen, welche das Object unserer Wissenschaft bildet, ein Product des Menschengeistes. Der Mensch aber ist freies, sich selbstbestimmendes Wesen! Es soll hier nicht auf die schwierige Frage der Willensfreiheit eingegangen werden. Es genüge hier das wahre Wort Arnolds: „Wie immer man auch über das letzte Verhältniß von Freiheit und Nothwendigkeit denken mag, wir können jedenfalls nicht umhin, in den Thaten, in den Erscheinungen des menschlichen Geistes neben einem vielleicht großen Gebiet naturgesetzlich wirkender Kräfte zugleich den freien menschlichen Willen als mitbestimmenden Factor anzuerkennen." Deshalb aber müssen wir für dies Gebiet das unbedingte Walten von Naturgesetzen oder von Gesetzen, welche die Kraft von Naturgesetzen haben sollen, leugnen.

Was für das Gesammtgebiet der Erscheinungen des Menschengeistes gilt, trifft auch für einen Theil desselben, für die Erscheinungen des Wirthschaftslebens zu. Wenn daher für diese Gesetze behauptet werden, wenn damit ausgesprochen wird, daß bestimmte Ursachen nothwendig bestimmte Folgen, daß bestimmte wirthschaftliche Verhältnisse, Kräfte, Triebe als Ursachen nothwendig bestimmte wirthschaftliche Verhältnisse als Folgen herbeiführen, so sind dies Causalitäts-Verhältnisse, in denen

zwar eine Gesetzmäßigkeit sich wahrnehmen läßt, die aber nur eine beschränkte relative Anwendung finden, die nur so lange zutreffen, als ihre Voraussetzungen zutreffen, und die in jedem einzelnen Falle durch den freien Willen des Menschen modificirt werden können. Die nationalökonomischen Gesetze machen sich für das wirkliche Wirthschaftsleben nur als die Tendenz von Kräften, eine Wirkung hervorzubringen, geltend, sie stellen, wie Knies es richtig ausdrückt, nur eine Function dar.[9]). Die Voraussetzungen, von denen sie abhängen, wechseln vermöge der Variabilität des menschlichen Willens, des Einzel- wie des Gesammtwillens und vermöge der Variabilität aller der Verhältnisse des Völkerlebens, welche auf die Gestaltung der Wirthschaft einwirken. Es wechseln daher auch die wirthschaftlichen Gesetze und selbst in diesem Wechsel treten Gesetzmäßigkeiten auf: sprechen wir doch auch von Entwickelungsgesetzen der Volkswirthschaft. Aber diese Gesetze sind wie jene, zeitweilig in einer Volkswirthschaft erscheinenden Gesetze nichts weiter als der Ausdruck der Gesetzmäßigkeit ganz bestimmter, historisch entwickelter Verhältnisse. Sie sind daher mehr oder minder verschieden nicht nur für die verschiedenen Völker, sondern auch für die verschiedenen Zeiten. Im letzten Grunde ist die Bezeichnung dieser mehr oder minder regelmäßigen, mehr oder minder allgemeinen Causalitäts-Verhältnisse als Gesetze unrichtig und man sollte, sowenig wir von Gesetzen in der politischen, rechtlichen, moralischen Entwickelung der Völker reden, auch von Gesetzen der wirthschaftlichen Entwickelung und des Wirthschaftslebens sprechen; aber braucht man diese Bezeichnung, so ist festzuhalten, daß Gesetz und Gesetzmäßigkeit hier nicht in dem Sinne wie bei den Erscheinungen der äußeren Natur genommen werden.

Aus dieser Auffassung der wirthschaftlichen Gesetze ergiebt

sich für die Beurtheilung der jeweiligen Wirthschaftszustände, daß die Einzelnen, die Gesellschaft, der Staat für dieselben die Verantwortung tragen, daß, wie dieselben ihr Product sind, so auch deren Aenderung in ihrer Macht und ihrem Willen liegt. Aus ihr ergiebt sich ferner für die Wirthschaftspolitik der Staaten, für das Verhalten der Einzelnen und der Gesellschaft im Wirthschaftsleben der Gegenwart der fundamentale Satz, daß, wenn auf Grund jener beobachteten Gesetze und Gesetzmäßigkeiten allgemeine Normen aufgestellt werden über die Aenderung und Neugestaltung der Wirthschaftszustände, wenn allgemeine Grundsätze entwickelt werden für die zweckmäßigste Anwendung und Ausnutzung dieser Gesetze, diese Normen und Grundsätze nicht unbedingt und absolut für alle Völker und Zeiten sondern nur soweit zutreffen können, als für den concreten Wirthschaftszustand, der in Frage steht, die Voraussetzungen, unter denen die sogenannten Gesetze gefunden wurden, gleichfalls vorliegen.

Für die praktische Lösung der schwebenden wirthschaftlichen Fragen kommt es daher überall auf die genaue und sichere Kenntniß der concreten Verhältnisse an, sowohl auf die Kenntniß der concreten Verhältnisse, in die eingegriffen werden soll, als auf die Kenntniß der concreten Voraussetzungen der in Betrachtung des Wirthschaftslebens der verschiedenen Völker gewonnenen sogenannten Gesetze. Ermittelung wie Anwendung solcher Gesetze erheischen die streng exakte Methode. Weil jene Kenntniß nothwendig, ist heute die Statistik, als das Mittel die wirthschaftlichen Verhältnisse, soweit sie sich in Ziffern und Zahlen darstellen lassen, vollständig zu kennen und die geschichtliche Erforschung der abgeschlossen hinter uns liegenden Wirthschaftszustände für die Wissenschaft der Nationalökonomie von der höchsten Wichtigkeit.

Indem aber nach unserer heutigen Ansicht die sogenannten Gesetze der Volkswirthschaft als Erfahrungssätze nur unter bestimmten concreten Voraussetzungen Platz greifen, indem die aus ihnen abstrahirten Normen für das Wirthschaftsleben folglich nur da zur Anwendung kommen dürfen, wo ihre besonderen Voraussetzungen vorliegen, erkennen wir heute nur noch relative Gesetze und Normen und in weiterer Folge nur noch relative volkswirthschaftliche Lösungen an.

Diese Anschauungen haben sich erst in neuerer Zeit in unserer Wissenschaft Bahn gebrochen. Früher war die Ansicht, daß wir es im Wirthschaftsleben mit Gesetzen zu thun haben, die wie die Naturgesetze ewig und unwandelbar und deshalb auch ohne Unterschied in der Zeit und im Raum für die Menschheit wirken, daß wir demgemäß auch zu Lösungen kommen müßten, die für alle Zeiten und Völker in gleicher Weise anwendbar seien, herrschende Lehre. Diese Lehre war schon die Lehre der Physiokraten; Adam Smith hat sie weiter ausgebildet und in seiner Art begründet. Sie entsprach der ganzen wissenschaftlichen Richtung jener Zeit. Rousseau und Kant construirten einen absoluten, abstracten Idealstaat ohne Rücksicht auf die natürlichen und historischen Unterschiede der Völker und forderten von allen Völkern dessen Einführung. Die Rechtswissenschaft construirte ihr absolutes Naturrecht. Adam Smith construirte von abstracten Voraussetzungen aus den absolut besten, normalen Zustand der Volkswirthschaft.

Das Verhältniß des Menschen zu den materiellen Gütern war ihm ein unwandelbares, der einzelne Mensch eine egoistische, unter gleichen Verhältnissen in derselben Richtung und Weise naturgesetzlich wirkende Kraft. Diese Ansicht führte ihn zur Annahme von wirthschaftlichen Gesetzen, die über Zeit und Raum erhaben, bei allem Wechsel der Erscheinungen dieselben bleiben,

führte ihn zu absoluten Normen für das Wirthschaftsleben. Die thatsächliche geschichtliche Entwickelung des Wirthschaftslebens und der ungenügende Wirthschaftszustand seiner Zeit, welche beide mit seinen Normalzuständen contrastirten, konnten nur aus der gewaltsamen Unterdrückung der im wirthschaftlichen Leben naturgesetzlich fungirenden Kräfte durch die in Staat und Gesellschaft herrschenden Mächte erklärt werden. Denn die wirthschaftlichen Naturgesetze treten nach seiner Meinung nur bei voller Freiheit rein in die Erscheinung.

Treffend bezeichnet Knies diese abstracte Smith'sche Lehre als den Absolutismus der Theorie und der Lösungen.

Es ist wesentlich ein Verdienst der deutschen Wissenschaft, das Verdienst vornämlich von Knies, Roscher und Hildebrand,' das Irrige dieser Lehre erkannt zu haben und vorzugsweise verdanken wir die Wahrheit der exakten Erforschung früherer Wirthschaftszustände. Sie führte sehr bald zu der Unhaltbarkeit der Hypothese wirthschaftlicher Naturgesetze.

Die Irrlehre ist aber heute noch nicht ganz aus der Welt. In ihr sind noch zwei sich sonst diametral gegenüberstehende und heftig bekämpfende Richtungen befangen: die Manchesterschule und der Socialismus.

Dic Wandlung der Wissenschaft über die Smith'sche Lehre ¦hinaus ist eine fundamentale. Die genaue Kenntniß der Vergangenheit, die vollständige, exakte, detaillirte Kenntniß der realen Verhältnisse des wirthschaftlichen Lebens der Gegenwart erscheint jetzt nicht mehr als gelehrter Ballast, sondern als eine nothwendige Basis und Vorbedingung, um zu verstehen die wirthschaftlichen Causalzusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten und um einzugreifen in die Gestaltungen dieses Lebens Indem die Wissenschaft auf dieser Grundlage in streng exakter Methode forscht und ihrer Pflicht entsprechend das Wirthschaftsleben seinem großen

Culturziel in immer höherem Grade zu nähern trachtet, muß sie freilich in richtiger Erkenntniß des Erreichbar-Möglichen auf absolute Lösungen, auf kosmoökonomische Heilmittel für die wirthschaftlichen Probleme verzichten.

Die charakteristischen Grundanschauungen bezüglich des Wesens unserer Wissenschaft lassen sich kurz dahin präcisiren:

Ihre Aufgabe ist es das wirthschaftliche Volksleben in seiner thatsächlichen Erscheinung in Gegenwart und Vergangenheit zu erforschen, die in ihm wirkenden Kräfte und deren Causalitätsverhältnisse zu erkennen und diese Kenntniß und Erkenntniß zu verwerthen für die immer höhere Verwirklichung des ewigen Zweckes der Wirthschaft, Basis für die Culturentwickelung der Menschheit zu sein; wir betrachten aber das wirthschaftliche Leben nicht als ein isolirtes Sonderleben noch als das isolirte Resultat specifisch wirthschaftlicher, an sich naturgesetzlich wirkender Kräfte. Das Wirthschaftsleben ist ein freies Product des Menschengeistes, die gesammte wirthschaftliche Thätigkeit eines Volkes nur eine Seite des Volkslebens, welche mit den übrigen Erscheinungen des Volksgeistes im engsten Causalzusammenhange steht; die wirthschaftlichen Kräfte sind allgemeine, im Menschen und in der Natur wirkende Kräfte, die hier nur besondere Formen und in diesen Formen besondere Wirkungen erzeugen. Wir halten vor Allem fest, daß wir es mit Menschen zu thun haben, mit Menschen, die wie sie in Familie, Staat und Gesellschaft wirken so auch wirthschaftlich thätig sind, mit Menschen, die aber nicht hier andere wie dort sind. Deshalb erkennen wir keine besondern wirthschaftlichen Motive an, und können wir nicht zugeben, daß das wirthschaftliche Leben ein Gebiet sei, für das die allgemeine Morallehre und der kategorische Imperativ der sittlichen Pflicht nicht gelte; im Gegentheil behaupten wir, daß

das Moralgesetz und die Hingabe an die sittliche Pflicht auch hier wie im übrigen Volksleben die bestimmende Macht werden müssen, wenn anders glückliche Zustände der Gesellschaft sich entwickeln sollen.

Unsere sogenannten Gesetze sind historische und relative, unsere Lösungen relative, nur unter genauer Kenntniß und Berücksichtigung der thatsächlichen, concreten Verhältnisse ausführbare.

Mit dem Socialismus erkennen wir an, daß dem Zwecke des Wirthschaftslebens gemäß nur die Art, wie in ihm der Einzelne und das Volk die Mittel finde, ein Culturdasein zu führen und die Culturaufgabe zu erfüllen, dem Wirthschaftsleben seinen wahren Werth verleiht. Wir richten deshalb heute vorzugsweise unsere praktische Thätigkeit auf die Lösung des Problems einer gerechten Vertheilung des Nationalertrages und bessern Consumtion in den Einzelwirthschaften, wir betrachten dies um so mehr heute als unsere dringlichste praktische Aufgabe, weil das Problem, mit den vorhandenen Kräften die höchstmögliche Production zu bewirken, theoretisch bereits als gelöst anzusehen ist. Die Culturaufgabe, welche jedes Volk sich und den Seinen stellt, ist zu verschiedenen Zeiten verschieden; damit ist die concrete Aufgabe der Volkswirthschaften auch eine verschiedene. Der moderne Rechts- und Culturstaat der civilisirten Völker hat diese Aufgabe weit höher als alle früheren Staaten gesteckt; er fordert in seiner Wirthschaft für alle Glieder zwar nicht Gleichheit des Genusses aber doch die Theilnahme an dem Culturleben und Culturfortschritt; er will für alle eine materielle und sociale Existenz, die eine menschenwürdige, d. h. unserer Vorstellung von der Bestimmung des Menschen entsprechende ist. Von dem Gesichtspunkt,

wiefern die Volkswirthschaft der Gegenwart diese Aufgabe erreicht, ist dieselbe zu beurtheilen.

Das wirthschaftliche Leben ist ein verschiedenes bei den einzelnen Völkern. Die Unterschiede sind hier größer dort kleiner. Diese Verschiedenheit zwingt zu einer verschiedenen Wirthschaftspolitik für die einzelnen Völker.

Was aber die leitenden Gesichtspunkte für die Wirthschaftspolitik aller Culturstaaten betrifft, so sei es hier gestattet, zum Schluß einige darauf bezügliche Sätze aus einer anderen Arbeit von mir zu citiren.[10])

Uns ist der Staat weder ein nothwendiges Uebel noch auch nur ein im Interesse der Einzelnen willkürlich Gewordenes. Uns ist er als die organische Einheit eines Volkes, als der einheitliche Volkswille und als die organisirte Volkskraft Träger und höchstes Organ der sittlichen Ideen, die das Volk beherrschen, und berufen, den Volksgeist auf allen Gebieten seines Lebens zur höchsten Entfaltung zu bringen, das Volk und mit ihm die Einzelnen zu immer höhern Stufen des Culturlebens zu führen. Wir betrachten ihn als das höchste Culturorgan.

Wir perhorresciren den Standpunkt „daß der Staat gegenüber seiner Volkswirthschaft dem System des laisser faire und laisser passer zu huldigen und im Grunde für das Wirthschaftsleben nur die Sätze zu sanctioniren habe: Jeder kann thun und lassen was er will, aber das Eigenthum und der Erwerb, wie ihn die freie Concurrenz ergiebt, sind heilig. Uns gilt als Axiom, daß die Freiheit der Einzelnen im Wirthschaftsleben ebenso wenig wie im übrigen Volksleben eine absolute, daß sie vielmehr auch hier nur die sittliche, d. h. die gebundene sein kann. Wohl ist für ein Culturvolk, wie das unsrige, die freie Bewegung der productiven Kräfte fundamentale Voraussetzung der höchsten Entwickelung der volkswirthschaftlichen Pro-

duction. Aber die höchstmögliche Production ist weder das einzige noch das Hauptziel der Volkswirthschaft. Und jene Freiheit findet ihre naturgemäße und nothwendige Grenze an dem Punkte, wo sie in Bezug auf die Erfüllung der humanen und ethischen Aufgabe der Volkswirthschaft in ihr Gegentheil umschlägt; wo sie neue persönliche Herrschaftsverhältnisse erzeugt oder schon vorhandene schärft, wo sie Mißstände für ganze Classen der Gesellschaft hervorbringt, die weit ab von den Zielen des Culturstaats liegen und von der bedrängten oder der zu diesem Zweck sich frei organisirenden bürgerlichen Gesellschaft nicht beseitigt werden können. Diese Grenzlinien kann nur der Staat ziehen. Daß das Wesen des Menschen und die Natur des Wirthschaftslebens selbst auf den höchsten Culturstufen die Errichtung solcher Schranken — der sittlichen Schranken gegen den egoistischen, unsittlichen Einzelwillen — erfordern, unterliegt heute keinem berechtigten Zweifel: wir können, um den naturnothwendigen Gefahren der völlig freien Concurrenz zu begegnen, eine Staatshilfe in dieser Richtung nicht entbehren. Sie bleibt nicht die einzig gebotene! Auch positiv muß die active und directe Staatshilfe für die bessere und höhere Erreichung der Culturzwecke des wirthschaftlichen Lebens gefordert, der Staat — diese potencirte Kraft der organisirten Gesammtheit — auch für die Zwecke der Volkswirthschaft als ein wichtiges und wesentliches Culturorgan erkannt werden. Für die praktische Wirthschaftspolitik muß als leitendes Princip festgehalten werden, daß es Recht und Pflicht des Culturstaats ist, als Gesammtkraft und Gesammtwille mit einer Gesetzgebung und Verwaltung überall da in die Gestaltungen des wirthschaftlichen Lebens einzugreifen, wo durch seine Mitwirkung die Zwecke der Volkswirthschaft in einem höheren Grade als durch die

isolirten oder vereinigten Einzelnen erreicht werden können." „Natürlich muß das berechtigte und zweckmäßige Maß der Staatsintervention verschieden sein je nach der Entwickelung der Volksmoral, des Rechts- und Gemeinsinnes, je nach dem Grade der allgemeinen Bildung, der wirthschaftlichen Einsicht und des genossenschaftlichen Sinnes, je nach der Art und Wirksamkeit der in der Presse, in Vereinen und in der Lehre der Wissenschaft erscheinenden öffentlichen Meinung, je nach den objectiven Wirthschaftszuständen, endlich auch je nach der thatsächlichen Organisation der Staatsverwaltung und der Volksvertretung. Die Frage über Recht und Unrecht, Zweckmäßigkeit und Unzweckmäßigkeit der besonderen Staatsintervention kann mit andern Worten nur für den einzelnen concreten Staat und für seine individuellen und concreten Verhältnisse erörtert und entschieden werden; aber entbehren kann sie ein Volk auf keiner Culturstufe und völlig irrig ist die Anschauung, daß, je mehr sich auf den höchsten Culturstufen das Wirthschaftsleben complicirt, dieses Maß in seiner Gesammtheit ein geringeres werden müsse. Nur eine völlig andere wird die Mitwirkung des Staats auf den höheren als auf den niederen Culturstufen; eine andere ist sie in dem Rechts- und Culturstaat als in dem patriarchalischen oder in dem absoluten Bevormundungsstaat."

Um aber für die rationelle Wirthschaftspolitik des Staats im Einzelnen die sichere und richtige Entscheidung treffen zu können, bedürfen wir der exacten Erforschung der Vergangenheit und der genauen und vollständigen Kenntniß der realen Verhältnisse der Gegenwart mit Hilfe einer umfangreichen, organisirten amtlichen Statistik.

Mögen diese kurzen Ausführungen dazu beitragen, die vielfach noch verbreiteten irrthümlichen Anschauungen über das Wesen unserer Wissenschaft zu klären.

# Anmerkungen.

1) Vergleiche Hildebrand. Die gegenwärtige Aufgabe der Wissenschaft der Nationalökonomie in Hildebrand's Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. Bd. I. S. 5—26 und 137—146. Desselben: Die Nationalökonomie der Gegenwart und Zukunft. Bd. I. Frkf. 1848. S. 7—34. — K. Knies. Die politische Oekonomie vom Standpunkte der geschichtlichen Methode. Braunschweig 1853. — W. Arnold. Cultur- und Rechtsleben. Berl. 1865. Einleitung und Buch I. — C. Dietzel. Die Volkswirthschaft und ihr Verhältniß zu Gesellschaft und Staat. — Frankfurt a. M. 1864. Vergleiche auch meine Abhandlung: Die Volkswirthschaft der Gegenwart im Leben und in der Wissenschaft. Basel 1869. und Ad. Wagner: Rede über die sociale Frage. Berlin 1872.

2) Knies a. a. O. S. 235.

3) Hildebrand. Nationalök. S. 14 ff. S. 27 ff. Knies a. a. O. S. 123 ff.

4) S. die nähere Ausführung in Schäffle: Capitalismus und Socialismus. Tübingen 1870; bei Ad. Wagner, a. a. O. Auch in meiner Schrift: Arbeitsämter. Eine Aufgabe des deutschen Reichs. Berlin 1871. S. 18 ff.

5) S. meine Abh. Zur Literatur der socialen Frage. Tüb. Zeitschrift für Staatswissenschaft. Jahrg. 1872. S. 404 ff.

6) S. Knies a. a. O. S. 147 ff. Schüz. Das sittliche Moment in der Volkswirthschaft. Tüb. Zeitschr. für Staatswissenschaft. Jahrg. 1844. S. 132 ff.

7) Prince — Smith. Art. Handelsfreiheit in Rentzsch Handwörterbuch der Volkswirthschaftslehre S. 440. „Dem Einwande, daß der unbeschränkt waltende Eigennutz den eigenen Vortheil durch Benachtheiligung Anderer suchen dürfte, begegnet der Freihändler durch den Hinweis, daß dies ohne Vergewaltigung unmöglich sei — daß vielmehr im freien Marktverkehr Keiner den eigenen Nutzen fördern könne, ohne auch den Nutzen Anderer mitzufördern. Den eigenen Nutzen nämlich fördert man am erfolgreichsten

dadurch, daß man möglich viel zu möglich hohen Preisen verkauft, d. h. den relativ dringlichsten Bedürfnissen Anderer möglich viel Befriedigung bietet. Selbst den verrufenen Speculationsgewinn erzielt man nur durch Versorgen von Vorräthen für Noth, die man voraussah und durch sein Angebot auch milderte." Vergl. m. Abh. Zur Literatur der socialen Frage. Tüb. Zeitschrift für Staatswissenschaft. Jahrg. 1872. S. 408.

8) Knies a. a. O. S. 235 ff.

9) Knies a. a. O. S. 241. „Wie der Begriff der Geschwindigkeit in der Größenlehre eine Function ist von Bewegung und Zeit, so sind auch die ökonomischen Thatsachen und durch sie auch die nationalökonomischen Gesetze Functionen natürlicher und menschlicher Kräfte der realen und persönlichen Welt. Die aus Ort und Zeit hervorgehenden Unterschiede, in welchen sich die Wirkung realer Kräfte darstellen kann oder das Wesen derselben dem mit ihnen in der Wirthschaft zusammentretenden Menschen sich stufenweise entfaltet und die Verschiedenheiten des unter dem Einflusse der Bildungselemente verschiedener Zeiten, der Charactereigenthümlichkeiten verschiedener Nationalitäten wirkenden Menschen bringen die Varianten in den Factoren der Functionsformeln hervor. Es mag hier vor der Hand nur bemerkt werden, daß sich auf diese einfache Wahrheit ein Grundgesetz, welches sich durch alle Theile der politischen Oekonomie nach geschichtlicher Methode hindurchzieht, das Gesetz der Relativität, zurückführen läßt; die relative Wahrheit und die dauernde Evolution der nationalökonomischen Gesetze, die relative Anwendbarkeit derselben in der Volkswirthschaftspolitik, die relative Berechtigung an sich verschiedener wirthschaftlicher Institutionen ergiebt sich zuletzt in gleicher Weise daraus und das um so sicherer, sobald der eine Factor, der Mensch, sobald auch er in seiner ganzen Bedeutung und nach dem vollen Umfang seines Wesens in Betracht gezogen wird."

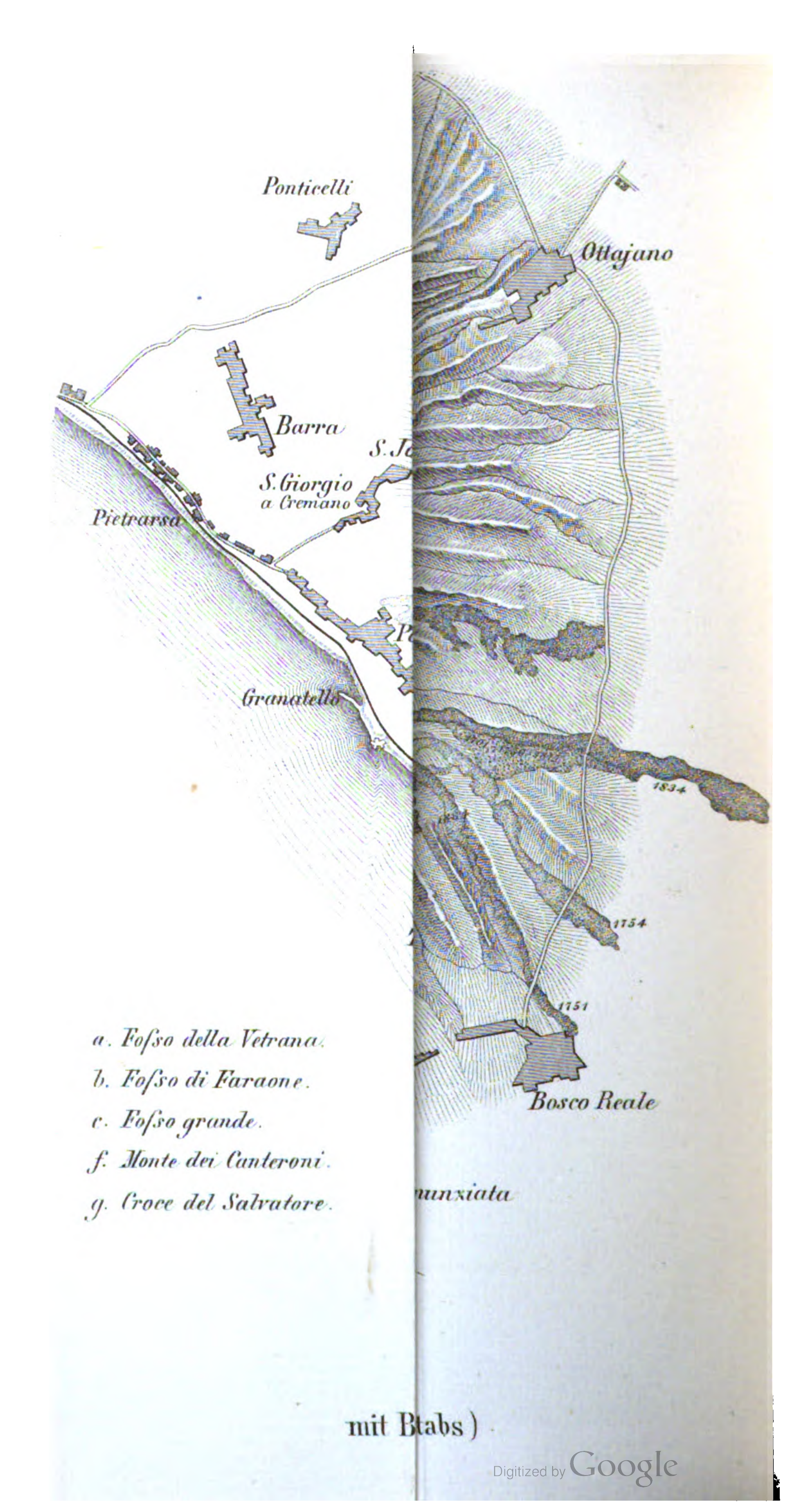
10) M. Abh.: Arbeitsämter. S. 11 ff.

(643)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.



Lith. Anst. v. W. Loeillot in Berlin


Ponticelli
Ottajano
Barra
S. Giorgio a Cremano
Pietrarsa
Granatello
1834
1754
1751
Bosco Reale
a. Fosso della Vetrana.
b. Fosso di Faraone.
c. Fosso grande.
f. Monte dei Canteroni.
g. Croce del Salvatore.
nunziata
mit Btabs)

# Der Vesuv.

Eine geologische Skizze.

Von

G. vom Rath.

Mit einer Lithographie und einer Kreidezeichnung.



Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Wenige Dinge der sichtbaren Welt regen in gleicher Weise die Bewunderung und Wißbegierde der Menschen an, wie die Licht- und Feuererscheinung eines Vulkans. Bald gleich einem veränderlichen rothen Stern, aufleuchtend und wieder verschwindend, bald gleich einer rothen Lichthülle, welche vorübergehend den Gipfel umstrahlt, so leuchtet, nachdem das Sonnenlicht geschwunden, das vulkanische Feuer in den Perioden, welche heftigeren Ausbrüchen vorangehen. Diese letzteren entsenden Feuerströme an den Gehängen des Berges hinab, während gleichzeitig eine Licht- und Feuersäule vom Gipfel empor gen Himmel steigt. Es ist ein geheimnißvolles Licht, welches der Vulkan ausstrahlt, jene rothe Gluth, die uns eine Kunde bringt aus der unbekannten Tiefe der Erde. Wie viele Fragen knüpfen sich an jenes Licht, an jene Feuersäule, welche aus dem dunklen, ewig unerreichbaren Schooße unseres Planeten hervorleuchtet. Auf den Gipfeln jener Berge wird unsere dunkle Erde selbstleuchtend. Doch woher jener glühende Zustand der Gesteine, die das rothe Licht ausstrahlen? Ist jene Gluth der im Erdinnern herrschende Zustand der Materie? Sind vielleicht gar die Massen glühender und geschmolzener Gesteine Theile des Erdinnern selbst gewesen, bevor sie als ein Feuerquell zum Gipfel des Vulkans aufstiegen? Welche Kraft hebt die flüssige Steinsäule

tausend, sechstausend Meter hoch? Woher diese merkwürdige Intermittenz, welche alle vulkanischen Erscheinungen kennzeichnet? Jahrzehnte, selbst Jahrhunderte der Ruhe, sodaß selbst die Erinnerung an frühere verheerende Eruptionen fast verschwindet, dann wieder Zeiten schnell vorübergehender oder langanhaltender Paroxysmen! Woher die merkwürdige Beschaffenheit der Steinmassen, welche aus den Schlünden ausströmen und die vulkanischen Berge aufbauen? Diese und ähnliche Fragen berühren in fast gleichem Maße die Physik und Chemie, die Geologie und Mineralogie. Jede dieser Wissenschaften muß das Ihrige beitragen, um das Problem der Vulkane zu lösen.

Auf dem europäischen Festlande gibt es nur Einen thätigen Vulkan, den Vesuv, am Golf von Neapel. Die Lage des Feuerbergs am südwestlichen Gestade steht in innigem Zusammenhange mit der Gestaltung und dem Bau der Appeninnenhalbinsel, diesem merkwürdigen Lande, welches das schönste Meer der Welt in eine östliche und eine westliche Hälfte scheidet. Die tyrrhenische Küste der, für europäische Dimensionen sehr ausgedehnten Halbinsel ist in jeder Hinsicht begünstigt und bevorzugt vor dem adriatischen Gestade, welches auf mehr als 100 d. M. fast geradlinig ist — mit Ausnahme des Gargano-Sporns. — Das Küstenland der Adria ist ein einförmiges Gehänge oder eine ebene Platte — il tavoliere —; kein großes Flußthal öffnet die geschlossene Kette des Appennins; keine Stätte alter Herrschaft und Cultur zieht das Interesse des Historikers dorthin. Auf der tyrrhenischen Seite hingegen ist Italien ausgebuchtet in vielen Golfen; die Gebirgszweige springen weit hinaus in's Meer, welches durch drei Inselgruppen — die toskanischen, die campanischen, die liparischen oder äolischen Inseln — belebt wird. Gegen die tyrrhenische Küste wenden sich alle großen Flüsse der Appenninen,[1]) vor allen Arno, Tiber, Garigliano; ihre Thäler öffnen das centrale Gebirgsland.

Das Gestade der Tyrrhener besitzt unterirdische Erdschätze — in den apuanischen Alpen, bei Campiglia und bei Massa marittima und anderen Punkten des „toskanischen Erzgebirges" —, ganze Berge von Eisenglanz und Rotheisen auf Elba und über 2000 m. hohe alpengleiche Berge aus weißem Statuenmarmor (bei Carrara und Serravezza), welche nicht ihres Gleichen in der Welt besitzen. Diese und andere Vorzüge, verbunden mit der Lage gegen Westen, gegen die Länder und Meere der Zukunft, haben schon seit Aeneas Zeiten dieser Küste das Uebergewicht vor dem adriatischen Littoral gegeben. Hier erhob sich die Herrschaft Roms, die ausgedehnteste und festgegründetste in der Weltgeschichte. Jahrhunderte lang war die Stadt in der sanftwelligen Mündungsebene der Tiber der wahre Mittelpunkt der Welt, wie in gleicher Weise keine andere Stadt weder vorher noch später. — Worin liegt die Ursache der außerordentlichen Verschiedenheit beider Seiten der großen Halbinsel? Die geologische Kenntniß des Landes bahnt die Lösung des Räthsels an. Die Seite der Adria ist ein einfach aus dem Meere gehobenes Land jüngerer Bildung, die tyrrhenische Seite besteht wesentlich aus älteren Bildungen. Dort ist der Außenrand, hier der Innenrand des großen italienischen Gebirgs.[1]) Auf dieser Innenseite haben ungeheure Zerspaltungen, Abbrüche, Verwerfungen, Einsenkungen jene reichere Gliederung der Küste und des Landes bedingt. Im tyrrhenischen Meere müssen ganze große Gebirgstheile versunken und überflutbet sein. So ist die Gorgona ein Fragment des Pisanerbergs. Elba ist in geologischer Hinsicht ein Stück des Continents, der Berge von Campiglia. Die inselgleichen Vorgebirge, Argentario, Circello, die Insel Capri mit dem Cap Campanella sind einzelne Trümmer früher verbundener Gebirge, welche in die Tiefe des Tyrrhener Meers versenkt sind.

Längs dieser zerbrochenen und zertrümmerten Küste, auf deren Bruchlinie Gebirge versanken, fanden die vulkanischen Kräfte ihre

Ausbruchsstellen, thürmten geschlossene Trachytberge, den Monte Amiata, Monte Cimini, Schlackenhügel und kratertragende Vulkane auf und überschütteten eine Fläche von weit über 100 d. Q.-M. mit Tuffen. Die vulkanischen Bildungen des Festlandes sammeln sich zu zwei großen Gebieten, dem römischen und dem neapolitanischen Vulkangebiet.

Das vulkanische Gebiet von Rom, das Patrimonium Petri, ist würdig, Rom zu umgeben; ein Land mit sanften großen Bodenschwellungen, weiten Aussichten, ausgedehnten vulkanischen Seen (dem vulsinischen — Lago di Bolsena — und dem sabatinischen — L. di Bracciano —) in schüsselförmigen, kreisrunden Bodensenkungen; vulkanischen Ringgebirgen (das ciminische, so lange Etruriens Schutz gegen Roms wachsende Macht); über der braunen Tuffebene als weitsichtbare Landmarken einzelne spitze Schlackenkegel hervorragend, wie die Rocca Romana. Dies römische Italien ist ein gar stilles, menschenarmes Land. Eine wahrhafte Todtenstille ruht auf den Ufern der Seen von Bracciano und Bolsena, in den Tuffwänden der jetzt menschenleeren Thäler ziehen sich stundenweit die kunstvoll gehauenen und geschmückten Todtenkammern des etruskischen Volkes hin. Dies einst dichtbevölkerte Land, um welches Rom in langen Kämpfen mit den etruskischen Städten rang, ist jetzt verlassen, fruchtbar aber fast unbebaut, zum großen Theile unter dem Einfluß der Fieberluft stehend. Auf diesen Fluren, welche die territoriale Basis der römischen Weltherrschaft waren, scheint jetzt dem Menschen die Herrschaft über die Natur entfallen zu sein. Je näher an Rom um so öder das Land, um so ausgedehnter der Einzelbesitz, die der Cultur des Landes so verderblichen Latifundien. Bis an die Mauern der ewigen Stadt reichen Güterkomplexe von mehr als 1, ja bis 3 d. Quadr.-M. Oberfläche.

Ueber den weiten, welligen Tuffebenen des Ager Romanus

ragt als eine liebliche Gebirgsinsel das Albaner Gebirge empor, ein erloschener Vulkan, dessen Gipfel einen alten großen Krater — Hannibals Lager genannt — trägt, und an dessen Gehängen die berühmten Kraterseen von Albano und Nemi eingesenkt sind. Bis zu diesen Höhen erhebt die Fieberluft sich nicht, und so sind die latinischen Hügel noch dicht bewohnt und schön bebaut wie zur Zeit als Alba longa und Lanuvium blühten.

Während im Gebiete von Rom die vulkanische Thätigkeit seit Jahrtausenden erloschen ist, besitzt die Umgebung Neapels im Vesuv den einzigen in der Gegenwart noch thätigen Feuerberg des festländischen Europas. Das vulkanische Gebiet von Neapel ist von geringerer räumlicher Ausdehnung wie das römische, es ist aber reicher in Bezug auf Mannigfaltigkeit vulkanischer Formen und Erscheinungen. Zwischen dem Vorgebirge von Gaëta und der Campanellaspitze (dem Ende der Halbinsel von Sorrent) bildet der Appennin einen weiten, gegen Südwest geöffneten Halbkreis, dessen höchste Gipfel im Matese liegen. Im Innern dieser alten großen Appenninenbucht brachen die vulkanischen Kräfte hervor. In jenem Halbkreise des Kalkgebirgs dürfen wir die Vorbedingung zu dem späteren Ausbruche der vulkanischen Massen erkennen, denen die Wege gebahnt wurden durch die großen Unterbrechungen in den Gebirgen. Freilich bietet die tyrrhenische Küste auch Appenninenbuchten dar, in denen keine Vulkane hervorbrachen, so den Golf von Salerno. Die Mannigfaltigkeit der vulkanischen Phänomene um Neapel beruht in folgenden vier räumlich getrennten, verschiedenartigen Bildungen, verschieden in Bezug auf ihre Formen, ihre Gesteine, ihre Entstehung und die Wirkungsweise der vulkanischen Kräfte: die Rocca Monfina, die phlegräischen Felder Ischia und der Vesuv. — Im Norden jenes vom Appennin umspannten Raumes erhebt sich ein merkwürdiges Ringgebirge, die Rocca Monfina, ein Gebirge, welches wie kaum ein zweites den

charakteristischen Mondgebirgen, „jenen Ringwällen mit einem Centralpik" gleicht. Um eine Gruppe centraler Kegel, deren höchster der Monte di Santa Croce, zieht sich durch eine halbmondförmige Ebene (die Pratalunga) geschieden ein halbkreisförmiger Wall, Monte delle Cortinelle, mit einem steilen Absturz nach innen, einem sanften äußeren Gehänge. Zahlreiche Krater und Schlackenhügel nehmen die südliche Hälfte des rings isolirten Gebirges ein. Hier liegen die Ausbruchsschlünde, welche die Tuffmassen der Volturno-Ebene geliefert haben. Während die centrale Kegelgruppe aus Trachyt besteht, bildet Leucitgestein den Ringwall und die innere Ebene. Da dies letztere Gestein der Rocca das kalireichste unter allen bisher untersuchten Gesteinen ist, so erklärt sich leicht die außerordentliche Fruchtbarkeit dieses Bergdistrikts, einst Wohnsitz und Naturfestung der Aurunker.

Die Campi Phlegraei[*]) sind gleich bestimmt geschieden vom Gebirge Rocca Monfina wie vom Vesuv. Die „brennenden Gefilde", ein Gebiet erloschenen Vulkanismus, bilden mit dem vorspringenden Cap Misen die nordwestliche Begrenzung des Golfs von Neapel und bedecken den Raum zwischen Neapel und der Küste des alten Cumä. In der Umgebung der parthenopeischen Stadt sind die höchsten Gegensätze in unmittelbare Nähe gerückt; darauf beruht ein großer Theil der Eindrücke dieses vielgepriesenen Landes. Liebliches, Großartiges, grauenvoll Abschreckendes hat die vulkanische Natur des Landes hervorgebracht; das lärmendste Leben und die absoluteste Oede berühren sich beinahe: so in den phlegräischen Gefilden. Während an ihrem östlichen Saume eine halbe Million lärmender, schreiender Menschen, in engem Raume zusammengedrängt, leben, sind die einst so gerühmten Gestade von Bajae, vormals der Schauplatz des höchsten Luxus, jetzt verödet. Völlig todt aber ist es um den Trachytfelsen von Cumae. Nur 2 d. M. fern von Neapel überschaut man vom cumanischen Felsen,

von der Stätte der uralten Akropolis, einen öden, verlassenen Strand, das Gebiet der alten Griechenstadt, von welcher aus sich Bildung, Schrift und Weisheit über die italischen Völker und nach Rom verbreiteten.

Das Relief der phlegräischen Felder, deren höchsten Punkt das berühmte Kloster Camaldoli di Napoli bezeichnet, bietet wie kein zweiter europäischer Landstrich zahlreiche runde Kraterformen dar. Astroni, ein ringsgeschlossenes, waldbedecktes Kesselthal, ist einer der schönsten Krater der Welt. Die herrlichen, verschiedenartigen, mit Schlingpflanzen behangenen Bäume, ein kleiner See im tiefen Grund, der ringsum den Blick begrenzende Kraterwall, die nur durch den Gesang der Vögel unterbrochene, lautlose Stille gewähren dem erloschenen Krater Astroni einen hohen Reiz. Aehnliche Kraterbildungen sind Campiglione mit dem Monte Gauro, Cigliano, Solfatara, Fossa Lupara, Monte Nuovo, der Averner See und derjenige von Agnano, außerdem mehrere kleinere und andere weniger deutliche. Diese Krater, bald rings geschlossen, bald hufeisenförmig, bedingen das merkwürdige Relief des phlegräischen Landstrichs. Zu ihnen gesellen sich einzelne flache Bergrücken, unter denen am meisten genannt der Posilipo, welcher das Grab Virgils umschließt, die Höhe von Camaldoli, die Berge Spina, Grillo, Procida. Die vieldurchbrochene und mannigfach gehobene Oberfläche des phlegräischen Gebiets bedingt auch den Buchtenreichthum dieser Küste. Die vielgerühmte Schönheit der Aussicht von Camaldoli auf diese Fluren beruht vorzugsweise auf den schönen Linien der Küste, auf dem vielfachen Eindringen des blauen Meers in das gelbe Tufflaud. Im phlegräischen Gebiet gibt es keinen wahren Vulkan, d. h. es hat sich keine dauernde Verbindung zwischen dem Innern und der Oberfläche hergestellt, kein kratertragender Berg ist durch vielfach wiederholte Eruptionen von Lava und Schlacken aufgebaut. Die vulkanischen Kräfte sind

in den brennenden Gefilden bald hier bald dort hervorgebrochen, als Zeugen ihrer Ausbrüche Krater zurücklassend, welche alsbald erloschen. Eine nach Jahrhunderten oder Jahrtausenden folgende neue Eruption bildet an anderer Stelle einen Durchbruch, wirft den Tuff zu einem neuen Kraterwall auf, in dessen Innerem das Feuer bald wieder erlischt. Solcher intermittirenden, nicht in einem Centrum fixirten vulkanischen Thätigkeit verdanken die „Campi Flegrei" ihr Relief, die zahlreichen Ringwälle, unter denen zuweilen ein jüngerer in einen älteren störend eingreift. Der letzte dieser Krater hat sich noch unter den Augen der Menschen gebildet, der Monte Nuovo, entstanden in den letzten Tagen des September 1538. Nach heftigen Erdbeben bildete sich zwischen dem Golf von Baja und dem Averner See eine flache Bodensenkung. Wasser floß aus., dann hob sich der Boden, brach auf und der Feuerausbruch begann, welcher nach kaum zwei Tagen einen 132 m. hohen Berg mit einem tiefen, fast bis zum Meeresspiegel reichenden Krater aufschüttete. Offenbar sind in ganz ähnlicher Weise im Laufe der Jahrtausende vor der Gründung Cumae's auch alle anderen phlegräischen Krater entstanden. Für eine fortwirkende vulkanische Thätigkeit unter der phlegräischen Fläche sprechen die zahlreichen Thermen und Dampfquellen; vor Allem aber die Solfatara bei Pozzuoli, welche einer besonderen halbschlummernden vulkanischen Thätigkeit ihren Namen gegeben hat. In dem durch Dämpfe gebleichten Krater der Solfatara strömen aus einem Felsenspalt mit betäubendem Brausen glühendheiße Dämpfe hervor, vorzugsweise von Wasser, gemengt mit Schwefelwasserstoff, schwefliger Säure, Kohlensäure, sauerstoffarmer atmosphärischer Luft, Schwefelarsenik, Salmiak u. a. Die von den Dämpfen durchstrichenen Gesteine werden allmälig in Alaun umgeändert, und zierlichste Schwefelsublimationen setzen sich in den Spalten der Felsen ab. Unfern der Solfatara liegen bei Pozzuoli die Ruinen des Serapis-

Tempels, einer der wichtigsten Punkte für die Entwickelung der geologischen Erkenntniß. Die von Pholaden angebohrten Säulen des Tempels lieferten zuerst den unwiderleglichen Beweis für das Auf- und Niederschwanken des Landes in historischer Zeit.

Das phlegräische Gebiet, wie es in Bezug auf sein Relief sich von der Rocca Monfina und dem Vesuv unterscheidet, so auch durch sein Gestein. Es besteht durchaus aus einem trachytischen Tuff mit vielen Stücken von Bimstein, von Schlacken, Krystallen von Feldspath u. s. w. Einzelne festere Gesteinsbänke, gleichfalls Trachyt, sind dem Tuffe bei Pianura und Soccavo am Fuße des Berges von Camaldoli eingeschaltet, es ist jenes flammenförmig gezeichnete Gestein, der Piperno, welches in Neapel als Baumaterial Verwendung findet.

Während Procida als ein losgerissener Theil der Campi Flegrei erscheint, ist Ischia mit dem hohen Epomeo durch eigenthümliche Thatsachen ausgezeichnet. Ischia ist das wahre Trachyteiland, auf welchem dies Gestein in allen Weisen des Vorkommens sich darstellt, vor Allem in dem berühmten Lavastrom Arso, welcher im Jahre 1302 am Gehänge des Epomeo hervorbrach und noch jetzt eine breite Verwüstungszone durch das gartengleiche Land bis an's Merr zieht. Dieselben vulkanischen Kräfte, welche in langen Zwischenräumen zerstörend auf der Insel hervorbrachen, erzeugen auch die gepriesenen Thermen, welche alljährlich Tausenden von Kranken Heilung oder Linderung ihrer Leiden bringen.

Mannigfach sind also im Gebiete von Neapel die Formen und Erscheinungsweisen der vulkanischen Thätigkeit: das große Ringgebirge mit einer centralen Erhöhung am Garigliano, die Krater mit ephemerer Thätigkeit, die Solfataren und Thermen. Verschieden von der Rocca, dem phlegräischen Gebiet und Ischia ist der Vesuv, ein wahrer Vulkan, ein Berg, durch welchen sich eine dauernde Verbindung zwischen der Tiefe und der Oberfläche

herstellt. Im Gegensatze zu den Kraterwällen des phlegräischen Gebiets, ist ein wahrer Vulkan ein Berg, der auf seinem Gipfel einen Krater trägt. Während bei den Kraterwällen, die Einer oder wenigen Eruptionen ihre Entstehung verdanken, die verhältnißmäßig große erloschene Kraterebene kaum das umgebende Land überragt, der Wall nur niedrig im Verhältniß zur Größe des Gebildes ist, so stellt sich der Vulkan als ein hoher Berg dar, dessen Gipfelkrater im Verhältniß zur Höhe und zum Umfange des Berges nur von geringer Größe ist. Diese Thatsachen erklären sich leicht daraus, daß ein einmaliger Ausbruch von Schlacken und Lava nur einen niederen Wall aufschütten kann, während durch vielfach wiederholte Eruptionen im Laufe von Jahrtausenden oder Jahrhunderttausenden aus Schlacken und Lavaströmen sich allmälig ein Berg aufthürmt, welcher bis tausend oder gar 3 bis 4 tausend m. seine Umgebung überragt. In dem Maße wie der Vulkan durch ausgeschleuderte Massen sich höher und höher aufthürmt, muß die Kraft der gespannten Dämpfe wachsen, wenn die geschmolzene Lava bis zum Bergesgipfel soll emporgehoben werden. In gleichem Maße wächst auch der Druck, welchen die Säule flüssigen Gesteins von 1000 bis 4000 m. Höhe auf die Wandungen des vulkanischen Schlots ausübt. Hierdurch wird es begreiflich, daß je höher ein Feuerberg emporragt, desto seltener Lava aus seinem Gipfelkrater ausfließt. Das geschmolzene Gestein bricht vielmehr gewöhnlich aus Spalten hervor, welche an den Abhängen aufreißen, während dem Gipfel nur die leichtern Massen: Schlacken, Aschen, Dämpfe und die hohe Rauch- und Feuersäule entsteigen.

Lernen wir nun zunächst die Gestalt des Vesuvs kennen, die Gesteine, welche ihn bilden und welche der Berg erzeugt, die Weise seiner Thätigkeit in der wechselnden Intensität der Erscheinungen, versuchen wir schließlich einige Andeutungen über die Ursache so gewaltiger Erscheinungen.

Im südlichen Theile jener großen Appenninenbucht, auf einer fast kreisförmigen Basis von 16 Kilom. Durchmesser erhebt sich der Vulkan. Der Berg nimmt demnach den vom Kalkgebirge ihm freigelassenen Raum bei Weitem nicht vollständig ein, vielmehr trennt denselben eine meilenbreite Ebene sowohl von den phlegräischen Hügeln als auch vom Appennin. Diese Isolirung des Feuerbergs, frei über dem Meere und der Ebene 1297 m. emporragend, erst in weiter Ferne von den grauen Felsenmauern des Appennins im Halbkreise umringt, bestimmt wesentlich den Eindruck, welchen dieser außerordentliche Berg, der „Stolz und Schrecken Neapels“ [4]) auf den Beschauer übt. — Nach der Ermittlung von Jul. Schmidt erscheint der Vesuvgipfel, gesehen von Sta. Lucia in Neapel, unter dem Elevationswinkel von 4° 36′, während der Monte S. Angelo, der höchste Gipfel des Sorrentiner Appenninenzweigs, bei einer absoluten Höhe von 1446 m. nur unter dem Winkel von 2° 30′ erscheint. Das Felseiland Capri, dessen prachtvolle Gestalt so wesentlich zur Physiognomik des parthenopeischen Golfs beiträgt, ragt über den Horizont Neapels gar nur unter dem Winkel von 46′ empor. [5]) Die Basis des Vesuvs bedeckt eine Fläche von etwa 60 Quadratmiglien (gleich $3\frac{1}{4}$ d. Quadratmeilen). Das Verhältniß der Höhe zur Basis des Vulkans ist fast genau gleich bei Vesuv und Aetna. Verschieden ist der Anblick unseres Feuerbergs je nach der Himmelsgegend von der man ihn betrachtet. Von Norden erblickt man eine breite Gebirgsmauer, die den dampfenden Gipfel verhüllt. Von Westen, von Neapel, gesehen, erscheint das Vesuvgebirge in seiner so berühmten zweigifligen Gestalt. Dem Gipfel zur Rechten, dem südlichen, entsteigt eine Dampfwolke oder ein Feuerzeichen; eine fast regelmäßige Kegelform zeichnet ihn aus; er trägt auf seinem Gipfel die Feuerschlünde. Der linke oder nördliche Gipfel ist das Profil jener Gebirgsmauer, des Monte di Somma. Der Sommaberg

ist etwas niedriger als der eigentliche Vesuv, ohne Feueröffnungen und Dämpfe, er besitzt einen sanfteren äußern Abhang zur campanischen Ebene hin und einen steilen innern dem Vesuv zugewandt.

Somma und Vesuv [6]) sind die beiden in orographischer Hinsicht sehr verschiedenen Theile des auf jener kreisförmigen Basis sich erhebenden Vesuvgebirgs. Ihr gemeinsamer Fuß ist ein großer, flacher Kegel, welcher sich bis zu einer Höhe von 595 m. erhebt. Hier erst beginnt die Trennung in jene beiden Gipfel. Der Berg Somma bildet einen halbkreisförmigen Ringwall, welcher den über dem Mittelpunkte der großen Kreisfläche aufragenden Vesuv in seiner nördlichen Hälfte umfaßt. So wiederholt das Vesuvgebirge in orographischer Hinsicht die Formen der Rocca Monfina. Der thätige Vesuvkegel entspricht in seiner Lage der centralen trachytischen Hügelgruppe mit dem Monte Santa Croce, der Sommawall dem Monte Cortinelle; endlich ist der halbmondförmigen Ebene Pratalunga zu vergleichen das vesuvische Atrio dei cavalli. Das Atrio ist ein halbkreisförmiges, gänzlich mit Lavafluthen erfülltes Thal, welches den centralen Vesuvkegel vom Sommawall scheidet.

Der Sommaberg erhebt sich über den Städten Sta. Anastasia, Somma, Ottajano — eine Schutzwehr gegen die verheerenden Lavaströme des Vesuvs — als eine gekrümmte, von vielen Wasserrissen durchfurchte Bergwand. Das untere Gehänge derselben steigt mit geringster Neigung aus der Ebene empor, während die eigentliche Bergwand unter 23° bis 25° abstürzt. Die bogenförmige Scheitellinie dieses Walls ist zinnenartig zerbrochen und zertrümmert. Der höchste dieser Felspfeiler, die Punta di Nasone, erreicht 1124 m. Der innere, gegen das Atrio gerichtete Abhang der Somma ist weniger hoch, (da der Boden des Atrio nur etwa 300 m. unter dem hohen Zinnenkranz der Somma liegt) aber furchtbar steil, zwischen 50° und 70° wechselnd. Während das äußere Gehänge im Allgemeinen jene gleichmäßige Fläche darstellt, bietet der innere Absturz ein unregelmäßig zerbrochenes Berg-

profil. Zahlreiche kolossale Felspfeiler streben vom Atrio empor, geschieden durch jähe unersteigliche Schluchten, die sogenannten Canali, welche mit gleitendem vulkanischem Sande erfüllt sind. Das Atrio besitzt in seinem bogenförmigen Verlauf eine Länge von 5 Kilom., bei einer Breite von 800 m., es umspannt etwa den dritten Theil des Kreisumfangs. Die Sohle des Thals besitzt unter der Punta di Nasone eine Meereshöhe von 814 m. (nach Jul. Schmidt, 1855). Hundertfach über einander gelagerte Lavaströme bilden den Boden des Atrio, fast jede neue Eruption erhöht denselben. Der Anblick des Atrio und der Sommafelsen gehört zu dem Großartigsten und Eigenthümlichsten, was die Natur uns darbietet. Wie die Kalkfelsen der Schweizerseen sich über der Wasserfläche, so erheben sich die Felsen des Somma über der wilden und rauhen Lavafluth. Keine Spur von Vegetation findet sich in diesem Thal. Nur Lava in Strömen und Felsen bietet sich dem Auge dar, welches in der so ganz fremdartigen Umgebung den Maßstab für die Entfernungen verliert. Eine Todtenstille herrscht in diesem Thale, nur unterbrochen durch die dumpfen Donnerschläge, welche vom Vesuv hertönen, und durch die rollenden Steine, welche in Folge der Verwitterung sich beständig von den Felswänden des Somma lösen. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß der Sommawall ehemals eine größere Ausdehnung besaß, ja vielleicht einen geschlossenen riesigen Kraterring bildete. Es besitzen nämlich die beiden Enden des Somma ein durchaus zertrümmertes, gleichsam abgebrochenes Ansehen. Außerdem glaubt man deutlich die Basis des fehlenden oder zerstörten Theils des Somma-Ringes zu erkennen, in einer rings um den Vesuvkegel zu verfolgenden beinahe ebenen Terrasse, welche den sanften, gegen das Meer sich senkenden Fuß des Gebirges von dem steilen Gehänge des centralen Kegels trennt. Diese fast ebene Zone, welche auf der Südseite dem eigentlichen Vesuvgipfel zur Basis dient, führt den Namen „le Piane“. Vor

Jahrtausenden muß die ebene Terrasse noch weit deutlicher gewesen sein, als heute, denn jede Lava, welche nach dieser Seite ausströmt, verwischt mehr und mehr die Abstufungen des Gehänges. Als einen zertrümmerten Rest des Sommawalles dürfen wir den Monte dei Canteroni betrachten, jenen durch die Schluchten (Fossi) della Vetrana und Grande begrenzten Höhenrücken, welcher den palastähnlichen Bau des Vesuvobservatorium trägt. Ehmals überragte dieser Hügel, ein festgegründeter Theil des Somma, die Sohle des Atrio. Durch die schnell folgenden Lavaergüsse der letzten 20 Jahre ist nicht nur das Atrio zur Höhe des Observatorium erhöht, sondern auch die genannten Schluchten, in welche die aus dem Atrio sich herauswälzenden Lavaströme zu stürzen pflegen, fast ausgefüllt worden. So kann die Zeit nicht ferne sein, in welcher die Feuerfluthen die Warte bedrohen und erreichen.

Ueber dem Atrio und über den Piane steigt der Vesuvkegel empor, dessen Basis etwa zu 2800 m. Durchmesser geschätzt werden kann. Die Neigungen des sehr regelmäßigen Kegels betragen im Mittel 30° bis 31°; der Gipfel überragt die Sohle des Atrio etwa 480 m. Bis zur jüngsten Eruption, 26. April 1872, war das Gehänge ein regelmäßiger, rings geschlossener Mantel; am genannten Tage spaltete sich der Berg vom Gipfel bis zum Atrio, und eine tiefe Schlucht unterbricht jetzt auf der Nordseite die schöne Kegelwölbung. Etwa 50 m. unterhalb des Gipfels zieht namentlich auf der nördlichen und westlichen Seite eine schmale fast ebene Terrasse hin, die „Aschenfläche", ein altes Gipfelplateau, über welchem die Eruptionen der letzten 6 Jahre einen neuen Gipfel und neue Krater aufgethürmt haben. Während man den Vesuvkegel ersteigt, verbirgt sich der hohe dampfende Gipfel hinter dem vorragenden Rande der Aschenebene. Hat man diese erreicht, so erscheint plötzlich der Gipfel wieder in drohender Nähe. Ueber der Aschenebene wölbt sich (unter Winkeln von 20° bis 25°)

gleich einem mächtigen Schilde der Gipfel empor, schwarz von vulkanischem Sande, zuweilen weiß von Meersalz. Der Gipfel mit den Feuerschlünden ist ein flachgewölbtes Plateau, welches in Folge der Eruptionen vielfachen Veränderungen unterworfen ist. Der letzte Ausbruch des Berges namentlich, 26. April 1872, hat den Gipfel wesentlich verändert. Während derselbe, von Neapel gesehen, vor dem genannten Tage eine regelmäßige Kuppelform besaß, deren schöne Profillinie nur durch eine spitze Bocca, einen „Lavathurm" [7]) gegen Nord etwa 100 m. unterhalb der hohen Wölbung unterbrochen wurde: stellt sich jetzt der dampfende Gipfel durch eine von Süd nach Nord geneigte Ebene abgeschnitten dar, indem er gegen Süd eine hornartige Spitze trägt. Zwei große Krater nehmen jetzt den Gipfel ein: der größere, mit centraler Lage, hat etwa 200 m. Durchmesser, seine Tiefe etwa 150 m., die Neigung der Trichterwände furchtbar steil (etwa 55°). Der kreisförmige Kraterrand wird auf der Westseite durch einen tiefen spaltähnlichen Riß unterbrochen. Gegen Nord schließt sich an den Centralkrater ein etwas kleinerer an, welcher etwas tiefer liegt und vom großen centralen Schlunde durch eine schmale Lavamauer geschieden ist. Beide Krater sind nach Norden weniger geschlossen, die Ränder nach dieser Seite niedriger und zerbrochen, eine Folge der Richtung der Eruption, welche sich nach Norden wandte. An den kleineren Krater reiht sich, durch eine niedere Lava- und Schlackenwand getrennt jene tiefe Schlucht, welche radial jetzt in den Kegelmantel einschneidet und an ihrem untern Ende den Lavaströmen zum Austritt diente. Während vor der letzten Eruption der Gipfel eine schöne Rundung zeigte, von welcher Seite man ihn auch beschauen mochte, erscheint er jetzt, vom Atrio aus, zufolge jenes Spaltenrisses als ein zweigipfeliger Berg.

Im Gegensatze zum Sommawalle, welcher — so weit geschichtliche Erinnerung reicht wenigstens seit Pompeji's Untergang — von

den Ausbrüchen unberührt, keine Gestaltveränderung erlitten hat, unterlagen die Höhe, der Umfang, das Relief des Vesuvgipfels den mannichfachsten Veränderungen. Vor dem Jahre 1631, einem der schrecklichsten in der Geschichte des Vulkans, war (wie es auch jetzt der Fall) Vesuv höher wie Somma. Ein großer Krater war vorhanden; dieser, wie auch das Atrio und der Vesuvkegel von großen alten Bäumen bedeckt. Der Vesuvkrater scheint nach mehrhundertjähriger Ruhe etwa das Ansehen von Astroni gehabt zu haben. Die furchtbare Eruption von 1631 („der ganze Berg schien in Feuer zu zerschmelzen“ sagt der Augenzeuge Carafa) erniedrigte den Vesuv um etwa 200 m., sodaß Somma der höhere Gipfel war, und hinterließ einen großen tiefen Kraterschlund. Nachdem der Vulkan ein Vierteljahrhundert geruht, begann durch Schlackenauswurf und Lavaerguß der große Krater sich allmälig auszufüllen; es baute sich innerhalb desselben ein Kraterkegel auf, der allmälig anwachsend, den großen Rand, endlich sogar den Felsenkranz des Somma überragte. Bis zum Jahre 1737 wechselte dies Verhältniß mehrfach, bald war Vesuv, bald Somma höher. Die Eruption des letztgenannten Jahres sprengte wieder einen ansehnlichen Theil des Gipfels weg und erniedrigte den Feuergipfel unter den Somma, einen großen tiefen Krater zurücklassend. Die bald nachfolgenden Ausbrüche erhöhten wieder den Vesuv, welcher nun seit mehr als einem Jahrhundert den Sommawall ansehnlich überragt. Jede neue Eruption zerstört die früher gebildeten Krater und läßt neue zurück. Im Laufe der Jahrhunderte wies das Gipfelplateau bald einen einzigen großen Krater auf mit wechselnder, oft ganz ausgefüllter Tiefe, bald zwei, bald drei, ja bis zwölf Schlünde und Kraterkegel. So wechselt Aufbau und Zerstörung in immerwährendem Spiel. Die großen Katastrophen sprengen den Gipfel weg und erniedrigen ihn, ungeheure Kraterschlünde zurücklassend. Die kleinen Ausbrüche und der oft Jahre lang fortgesetzte Schlackenwurf füllen die großen

Schlünde aus und erhöhen den Gipfel, bis wiederum ein heftiger Paroxysmus das Werk von Jahrzehnten zerstört und als Schlacken und Aschen in die Lüfte führt.

Da der Vesuv fast immer durch seinen Gipfel ausbricht (während der Aetna aus seinen Flanken die großen Lavaströme speit), so fehlen ihm die seitlichen Eruptionskegel, welche zu hunderten auf den meilenweiten Gehängen des Aetna aufgesetzt sind. Selbst wenn die Vesuvlava am Fuße des centralen Kegels ausströmt, wie es im Jahre 1858 geschah, so bauen sich keine seitlichen Kegel auf; es bleiben nur flache Einsenkungen zurück, welche keine merkbaren Störungen in der großen Profillinie des Berges verursachen. Nur ein einziger, durch eine vorhistorische Eruption erzeugter, seitlicher Eruptionskegel fällt beim Vesuv in die Augen; die Höhe Camaldoli nahe Torre del Greco.

Nachdem wir von der Gestalt des Vesuvgebirgs eine allgemeine Vorstellung gewonnen, wollen wir das Material, die Gesteine kennen lernen, woraus dasselbe besteht, und welche der Vulkan erzeugt. Zwei verschiedene Gesteine bilden das Vesuvgebirge, verschieden in ihrer Zusammensetzung, in der Weise ihrer Entstehung und in ihrem Alter. Trachytische Tuffe bilden die untere Hälfte des Sommawalls, den Hügel des Observatorium und wahrscheinlich das ganze Fundament des Vulkans. Aus Leucitgestein besteht die obere Hälfte des Somma, der Vesuvkegel und alle Lavaströme, alle Schlacken und Aschen, welche der Feuerberg erzeugt und aus ihnen sich aufbaut.

Die trachytischen Tuffe sind ein bald fester, bald lose verbundenes Aggregat von feinstem Trachytgruß, Bimsteinstücken, dunklen Leucitophyrschlacken, losen Krystallen von Augit, Sanidin-Feldspath u. s. w. Es lassen sich zwei Varietäten des Tuffs unterscheiden: ein unterer gelber, fester verbundener und ein oberer grauer, mehr lockerer und sandähnlicher. Der untere, gelbe Tuff

ist eine marine Bildung, gleich dem Tuffe, welcher die campanische Ebene bedeckt. Dieser gelbe neapolitanische Tuff, welcher die Fruchtbarkeit der Campagna Felice bedingt, ist vulkanisches Material, durch untermeerische Eruptionen erzeugt und durch das Meer geschichtet. Beweis hierfür ist ihre über weite Flächen ausgedehnte horizontale Schichtung und ihre marinen Einschlüsse. Dieser gelbe Tuff hebt sich an den Abhängen des Vesuvs, doch nicht zu bedeutender Höhe, empor. Der graue Tuff ist gleichfalls geschichtet, doch nicht im Wasser, sondern durch Niederfall aus der Luft. Seine Bestandtheile sind nicht verbunden, sondern locker gemengt; dabei frischer, nicht in gleicher Weise durch das Meerwasser zersetzt, wie die Elemente des gelben Tuffs. Die Schichten des Tuffs, sowohl der untern wie der obern Abtheilung, senken sich conform dem äußern Gehänge des großen Vesuv-Sommakegels; sie heben sich empor gegen das Centrum des Gebirgs. Besonders deutlich beobachtet man den grauen Tuff am Monte dei Canteroni nahe dem Observatorium: ihr steiler Abbruch schaut gegen den Vesuv, die Schichtflächen senken sich zur Ebene.

Dieselbe Verschiedenheit zwischen einem unteren marinen und einem oberen atmosphärischen Tuff findet sich auch im phlegräischen Gebicte: die Basis des Posilip ist ein im Meere geschichteter Tuff; der Kraterrand Astroni, Monte Nuovo &c. sind vulkanisches Material, in die Luft geschleudert und beim Niederfall stratificirt entsprechend dem Gehänge. Am Vesuv, wie in den phlegräischen Hügeln, ist es gleich schwierig, den marinen vom atmosphärischen Tuff genau zu sondern; denn die vulkanischen Meeressedimente bildeten theilweise wieder das Material des erneuten Ausbruchs. Die Untersuchung der schwierigen Frage, bis zu welcher Höhe am Sommawalle der marine Tuff sich erhebt, ist von großer Wichtigkeit zur Entscheidung der Frage, ob bei Entstehung des Vesuv-

gebirgs die Hebung eine Rolle gespielt. Es ist hier selbstverständlich nicht die Rede von jener allgemeinen Erhebung, welche — wie die jüngsten Tertiärschichten beweisen — fast alle Küsten Italiens betroffen hat, sondern von einer lokalen Aufrichtung früher horizontaler Schichten rings um ein Centrum, bevor die vulkanischen Kräfte sich einen Durchbruch bahnten. Es ist wohl nicht unwahrscheinlich, daß bei der Entstehung und im Laufe der Bildung solcher Vulkane wie Vesuv und Aetna eine Aufrichtung früher horizontaler Schichten um einen Mittelpunkt in beschränktem Maße stattgefunden hat: doch mag schon hier ausgesprochen werden, daß nicht nur die obere Hälfte des Somma mit ihren Comglomeratschichten und Lavabänken, sondern auch die mächtigen Lagen von grauem trachytischem Tuffe durch vulkanischen Auswurf und Lavaerguß in ähnlicher Weise entstanden sind, wie wir noch heute — wenngleich in geringeren Dimensionen — die vulkanischen Kräfte wirkend sehen.

Nachdem einige Jahrzehnte durch ausgezeichnete Geologen Deutschlands und Frankreichs die Ansicht aufgestellt und vertheidigt wurde, daß der Sommawall einer plötzlichen Erhebung früher horizontaler Schichten seine Entstehung verdanke, hält man jetzt wieder dafür „wie man auch ehemals allgemein und ausschließend glaubte, daß die vulkanische Thätigkeit aufbauend durch Anhäufung von Schlacken und sich überlagernde neue Lavaschichten wirke" (Humboldt, Kosmus IV, 271).

Ein besonderes Interesse gewinnt der graue Tuff durch seine Einschlüsse von Kalkstein, Blöcke von Faust- bis fast Kopfgröße. Diese zuweilen magnesiareichen Kalkstücke haben eine gerundete Oberfläche, sie sind dicht oder halb krystallinisch, seltener marmorähnlich. Auch wasserhaltige Kalke und Dolomite finden sich darunter. Diese Findlinge, von weißer, grauer, brauner, bläulicher, gelber, schwarzer Farbe, werden in Neapel zu allerlei Schmuck-

gegenständen verarbeitet und führen bei den Künstlern seltsamer Weise den Namen Lava. Wenn die Kalkeinschlüsse krystallinisch sind, so pflegen zuweilen in der Grundmasse, häufiger in Drusen oder Hohlräumen schön krystallisirte Mineralien ausgeschieden zu sein. Ja es scheiden sich aus der Kalkmasse nicht selten Silicatmineralien so zahlreich aus, daß diese den größern Theil der Stücke bilden. Neben denjenigen krystallreichen Blöcken, deren Grundmasse wesentlich Kalk ist, verdienen noch andere Mineralaggregate Erwähnung, deren herrschender Bestandtheil Sanidin-Feldspath ist. Beiderlei Arten von Findlingsblöcken sind indeß durch Uebergänge mit einander verbunden. Die genannten Blöcke sind die berühmten „Auswürflinge des Vesuvs" oder richtiger der Somma, da sie dem Tuffe des Sommaringes angehören. Wo immer der graue Tuff rings um den Berg entblößt ist, finden sich die „Auswürflinge", und sie werden, namentlich wenn heftige Regengüsse sie aus den lockeren Tuffmassen ausgewaschen haben, von den Mineralienhändlern zu Resina und Portici eifrig gesucht. Wie auch in andern Gebieten eine unscheinbare Hülle zuweilen einen schönen und edlen Kern umschließt, so verräth die Oberfläche der Sommablöcke gewöhnlich Nichts von den edlen Krystallen, die ihr Inneres beherbergt, und welche den Vesuv zu der reichsten Mineralfundstätte der Erde gemacht haben. Schlägt man jene Bomben auf, so enthüllt sich häufig eine ungeahnte Pracht schönfarbiger, glänzender, flächenreicher Krystalle. Folgendes sind die Vesuvmineralien:

Periklas, Zirkon, Spinell, Magneteisen, Olivin, Humit in seinen drei Typen, Wollastonit, Augit, Hornblende, Biotit, Granat, Vesuvian, Sarkolith, Mejonit und Mizzonit, Humboldtilith, Leucit, Nephelin, Sodalith, Hauyn, Anorthit, Oligoklas, Sanidin, Orthit, Gismondin, Phillipsit, Titanit, Apatit, Kalkspath, Arragonit, Anhydrit, Flußspath; ferner kommen als Seltenheiten vor: Blende,

Bleiglanz, Eisenkies, Magnetkies, auch wird Graphit angegeben. — Die vesuvischen Blöcke führen demnach zum Theil dieselben Mineralien, welche den Contakt zwischen Granit und Syenit einerseits und Kalkstein andrerseits bezeichnen und unter dem Namen der Contaktmineralien bekannt sind. Zu denselben gehören namentlich: Spinell, Humit, Wollastonit, Augit, Hornblende, Granat, Vesuvian, Mejonit. Einige andere jener Mineralien erinnern an Mineralaggregate älterer Eruptivgesteine, namentlich des Granits und des Syenits, nämlich: Zirkon, Nephelin, Sodalith, Sanidin, Orthit, Titanit. Die Bomben des Vesuvs bilden für den Vesuv unter allen thätigen Vulkanen eine einzigartige Erscheinung. um so auffallender, wenn man die Armuth an mannichfachen und schönen Mineralien erwägt, welche für die Vulkane im Allgemeinen charakteristisch ist. So hat der mächtige Aetna keine Spur der bezeichnenden Vesuvmineralien geliefert. Wohl aber finden sich einige derselben, wenngleich selten, im Albaner Gebirge bei Rom, dessen geologischer Bau ähnlicher Art ist, wie der des Vesuv's.

Die mineralreichen Kalkblöcke können nicht im engeren Wortsinne vulkanische Erzeugnisse sein, sie scheinen vielmehr umgewandelte Bruchstücke des Appennins, des großen italienischen Kalkgebirgs, zu sein, welche durch die vulkanischen Eruptionen sind losgerissen und verändert worden. Durch diese Auffassung erklärt es sich auch, daß jene Blöcke nur der ältern vulkanischen Thätigkeit des Berges angehören und bei neueren Eruptionen nicht ausgeschleudert worden sind. Wir können nämlich annehmen, daß die Spalten und Kanäle, auf welchen die Lava von Dämpfen gehoben, durch das Kalk-Grundgebirge emporsteigt, jetzt geöffnet und gebahnt sind. Nur bei großen Eruptionen nach langer Ruhe, z. B. bei dem Ausbruche, welcher Pompeji zerstörte, sind mit den vulkanischen Produkten auch zahlreiche kleine Kalkstücke ausgewor-

fen worden. Vielleicht wurden in Folge jenes furchtbaren Ausbruchs neue Spalten im Grundgebirge gesprengt und die zertrümmerten Bruchstücke ausgeschleudert. Bei den neueren Eruptionen sind Kalkauswürflinge große Seltenheiten.

In einer längst vergangenen Zeit war der Vesuv, oder sagen wir lieber Somma, ein riesiger Krater in trachytischem Tuffe, ähnlich den phlegräischen Kratern. Der alte Sommakrater mochte von Wall zu Wall einen Durchmesser von 2½ Mgl. bei einer Höhe von etwa 600 m. besitzen. Die Bildung dieses gigantischen Ringgebirgs begann untermeerisch, vollendete sich aber über der Wasserfläche. Während nun in den phlegräischen Gefilden die vulkanische Thätigkeit mit dem Tuffausbruch ihr Ende erreichte, trat sie am Vesuv in eine neue Phase ein, innerhalb welcher der obere Kranz des Somma und später der Vesuvkegel entstand. Diese Thätigkeit des Feuerbergs wird auch durch eine Veränderung der Auswurfsmassen bezeichnet. Der Leucitophyr bildet, wie bereits erwähnt, die obere Sommahälfte und den Vesuv.

Der Leucitophyr, welchen man auch Vesuvstein nennen könnte, ist ein graues bis schwarzes Gestein, in welchem, als nie fehlende, dem Auge sichtbare Gemengtheile, Leucit und Augit eingehüllt sind; in geringerer Menge, meist nur für das bewaffnete Auge wahrnehmbar, finden sich: Feldspath (theils Plaginklas, theils Sanidin), Nephelin, Olivin, Glimmer, Magneteisen. Zu den vorzugsweise in den Poren und Zellen der Leucitophyre einiger Lavaströme auskrystallisirten Mineralien gehören namentlich Sodalith und Eisenglanz. Sehr selten sind Hauyn, Granat, Apatit u. e. a.

Der Leucit krystallisirt im quadratischen Systeme. Seine überaus charakteristische Form, die Combination eines stumpfen quadratischen Oktaëders mit einem Dioktaëder, ist einem Körper des regulären Systems, dem Ikositetraëder sehr ähnlich, wodurch

sich erklärt, daß der Leucit früher für ein regulär krystallisirendes Mineral gehalten wurde. Das Vesuvmineral besteht aus 55 pC. Kieselsäure, 23,5 Thonerde, 21,5 Kali. Kein anderes Mineral enthält so viel Kali, diesen für die Vegetation so wichtigen und namentlich das Wachsthum der Rebe so befördernden Stoff. Das Kali des Leucit und die Sonne Neapels erzeugen daher auf der schwarzen Erde des Vulkans den bekannten edlen Wein, die Lacrimae Christi. Der Leucit ist fast unschmelzbar; damit hängt zusammen, das die Lava, wenn sie aus dem Krater hervorbricht, bereits eine große Menge von Leuciten fertig gebildet umhüllt. Es sind weiße Körner von rundlicher oder der oben angegebenen polyedrischen Gestalt, welche in keiner Vesuvlava vermißt werden.

Der Augit, im monoklinen Systeme krystallisirend, bildet achtflächige Prismen, welche an den Enden durch ein Paar von schiefen Flächen begrenzt werden. Kieselsäure, Kalk, Magnesia, Eisen, etwas Thonerde bilden seine Zusammensetzung. Der Kalkgehalt des Augits trägt wesentlich zur Fruchtbarkeit der vesuvischen Fluren bei, sodaß in Gemeinschaft mit den Zerstörungsprodukten des Leucits die glücklichste Bodenmischung entsteht. Der Augit ist von dunkelgrüner Farbe, hat eine doppelte Spaltbarkeit und ist in geringerer Menge als der Leucit vorhanden. Beide Gemengtheile werden nicht selten in wohlgeformten Krystallen aus dem Krater zusammen mit feiner Asche ausgeblasen. Es regnet zuweilen auf den vesuvischen Gehängen Leucite und Augite. Beide Mineralien schwammen, bereits ausgeschieden, in der im Kraterschlunde auf- und niederwallenden Lava. Dämpfe zerstäuben die flüssige Masse zu unfühlbarem Aschenstaube, welcher weithin den Himmel verfinstert, während die Krystalle in größerer Nähe niederfallen. Die andern Lavamineralien sind theils seltener, theils nur mit bewaffnetem Auge erkennbar. Das Magneteisen verräth sich durch die Einwirkung des Gesteins auf die Magnetnadel. Keinem vulkanischen

Gesteine fehlt Magneteisen, welches nach Zerstörung des Gesteins durch atmosphärische Einflüsse als ein metallischer Sand zurückbleibt.

Während die genannten Mineralien die Grundmasse des Leucitgesteins konstituiren, findet sich der Sodalith vorzugsweise in den Poren desselben. Diese Poren, welche der Lava oft ein schwammähnliches Gefüge geben, haben ihren Ursprung in der Entwickelung von Gasen und Dämpfen in dem feurigflüssigen und aus dem Schmelzfluß erstarrenden Gesteine. Wo wir ein poröses oder gar schlackiges Gefüge bei einem Gesteine beobachten, wissen wir, daß Dämpfe bei der Entstehung desselben eine Rolle gespielt. Die Mineralien, welche die Innenwände der Lavahohlräume bekleiden und zieren, sind gleichfalls unter Vermittlung von Dämpfen entstanden. Der Sodalith bildet reguläre Dodekaëder, welche als Zwillingskrystalle nicht selten zu langen Prismen verlängert sind, und ist eine Verbindung von Kieselsäure, Thonerde, Natron und Chlornatrium. In den Poren des kalireichen Vesuvgesteins finden wir demnach ein an Natron und an Chlornatrium reiches Mineral durch Vermittlung vulkanischer Dämpfe gebildet. Dieser Natriumgehalt, welcher dem Lavamagma an sich ursprünglich nicht zukommt, ist mit höchster Wahrscheinlichkeit auf den Salzgehalt des Meerwassers zurückzuführen. Wenn wir sehen, daß Meeresnähe eine nothwendige Bedingung vulkanischer Thätigkeit ist, wenn wir beobachten, daß die Kraterränder und der Gipfel des Vulkans zuweilen weiß von Seesalz ist, welches mit Wasserdämpfen dorthin geführt wird, so kann es gewiß nicht befremden, daß auch in die Silicatmasse der Lava selbst das Chlornatrium, welcher ursprünglich dem Meere angehörte, zu neuen Verbindungen eintritt. Die Bildungen des Feuers und des Wassers sind in der vulkanischen Thätigkeit weit inniger und untrennbarer verbunden, als man nach theoretischen Voraussetzungen glauben könnte. —

Den Poren der Lava gehört auch der Eisenglanz (Eisenoxyd) an. Die Zellen der Lava, die Fumarolenspalten, die kaminartigen Schlünde überkleiden sich mit Eisenglanz von metallglänzender, schwarzer oder stahlblauer Farbe. Wie ist das Eisenoxyd mit Dämpfen und als Dampf aus der unterirdischen Tiefe an jene Orte geführt worden? Nicht als Eisenoxyd, sondern als Eisenchlorid, welches sich mit den Dämpfen des Wassers zersetzte zu Eisenoxyd und Chlorwasserstoffsäure, von denen das erstere sich in zierlichsten Krystallen niederschlug, während die Säure von den Fumarolen ausgehaucht wird. Auch das Eisenchlorid beweist demnach die Einwirkung des Meeres und seines Salzes auf die feurige Fluth der Tiefe. So weist Alles darauf hin, daß die Salzfluth zu den Stätten des unterirdischen Feuers Zutritt hat, daß das Wasser in Folge seiner Mengung mit Feuer, die Vulkane erzeugt. Das vesuvische Leucitgestein ist demnach keineswegs eine so einfache und gleichartige Bildung, wie man wohl glaubte. Die Lavaströme der thätigen Vulkane, diese letzten Nachzügler der früher gewaltigeren Erzeugnisse des Vulkanismus, enthalten noch ungelöste Probleme für Geologie und Mineralogie. Wir sehen die Lava aus dem Krater hervorbrechen und die Feuermasse zu einem Gesteine erstarren. Von dem verbreiteten Irthum befangen, daß wir verstehen, was sich vor unsern Augen bildet, glauben wir die Bildung des Lavafels zu verstehen. In der That sind wir indeß von einer solchen Einsicht noch weit entfernt. Die Lava, wenn sie in zähem schwerem Strome, fast lautlos aus den Spalten ausfließt, enthält schon fertig gebildete Krystalle. Sie erstarrt mehr und mehr, treibt Schollen wie ein Eisstrom. Das stille Fluthen der Lava bei ihrem Austritt steht in seltsamem Contrast zu dem Poltern und Lärmen, welches der Strom in seinem Fortschreiten und nahe seinem Ende erzeugt. Endlich wird er zu einem wilden Haufwerke, zu einem Hügelzuge von glühenden Fels-

blöcken, welche durch eine unsichtbare Kraft vorwärts gestoßen und gerollt werden. Es ist nicht etwa eine einfache Erstarrung homogenen Magmas; es sind gleichzeitig Dämpfe und Gase thätig, es finden chemische Processe statt. Die Feuergluth schwindet allmälig, aber indem die Masse erstarrt und krystallisirt, wird auch wieder Wärme frei; und die chemischen Processe können lange fortdauern, nachdem an der Oberfläche eines mächtigen Stroms Alles starr und scheinbar todt ist.

Das äußere Ansehen des vesuvischen Leucitgesteins ist recht verschieden, theils dicht und dem bloßen Auge homogen erscheinend, theils porphyrartig durch ausgeschiedene Krystalle, theils poröse Lava, bald vulkanischer Sand und feinster Aschenstaub. Die chemische und mineralogische Constitution dieser verschiedenen Varietäten bleibt wesentlich gleich.[8]) Jenes wechselnde äußere Ansehen rührt von den verschiedenen Bedingungen her, unter denen das Gestein erstarrte. Lastet ein großer Druck auf der erstarrenden Lava, so nimmt das Gestein ein geschlossenes Gefüge an, in dem Maße wie der Druck abnimmt, entwickeln sich aus dem Magma Gase und Dämpfe, welche die Lava porös machen oder gar schaumig aufblähen. So geschieht es, daß die tieferen Schichten eines mächtigen Lavastroms aus geschlossenem, die Oberfläche aus schlackigem Gesteine bestehen. — Lernen wir nun, in welcher Weise aus Leucitgestein der Sommaabsturz gegen das Atrio und der Vesuvkegel aufgebaut sind. Der Felskranz, welcher gegen Nord das Atrio umringt, bietet eines der merkwürdigsten und imponirendsten Profile dar. Die etwa 300 m. hohe gebogene Bergwand besteht aus zahllos wechselnden Schichten von Lavaconglomeraten und Lavabänken. Die letzteren zeigen ein festes, nicht schlackiges Gefüge, die Blöcke der Conglomerate scheinen glühend über einander geschleudert und gleichsam an einander geschweißt zu sein. Dies mächtige System von Bänken senkt sich gegen die Peripherie,

annähernd parallel dem äußern, weniger steilen Gehänge des Somma sich neigend. So erscheint der ganze Complex von Bänken in den Steilwänden des Atrio mit horizontalen Profillinien. Die ebenen Linien werden nun hundertfach durchbrochen von Lavagängen, welche vom Boden des Atrio gegen die Felszinnen emporsteigen. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen ½ und 5 m.; sie steigen senkrecht oder steil empor, krümmen, verzweigen sich zuweilen, senden auch wohl horizontale, zwischen den Conglomeraten sich auskeilende Seitenzweige aus. Einige dieser Gänge durchbrechen die ganze Höhe der Sommawand, andere keilen sich nach oben aus, andere wieder scheinen sich sowohl nach oben als auch nach unten auszukeilen. Diese sind die berühmten Sommagänge, lavaerfüllte Spalten. So erblicken wir in der Sommawand die Spuren von hundert Eruptionen, ja es kann kein Zweifel bleiben, daß dieser Bergring durch hundert Ausbrüche allmälig ist aufgebaut worden. Fast jede Eruption spaltet den Mantel des Eruptionskegels, Lava dringt in den Riß und bricht als Strom hervor. Die in der Spalte erstarrende Lava bildet einen Gang, eine Lavamauer, welche durch die Conglomerate emporsteigt. Auch der jetzt thätige Vesuvkegel erzeugt Spalten und Gänge, wie dieselben an der Somma in einziger Weise der Beobachtung offenliegen. Könnten wir den Vesuvkegel zerschneiden, so würden wir ihn aus Bänken fester Lava und Conglomeraten gebildet sehen, ganz dem Somma ähnlich. Bei der Bildung neuerer großer Gipfelkrater hat man in der That mehrfach schon Gelegenheit gehabt diesen Bau des eigentlichen Vesuvkegels zu beobachten. Somma ist also ein gewaltiger Krater, in ähnlicher Weise gebildet, wie die thätigen Kraterkegel sich aufgebaut haben, nicht aber durch plötzliche Erhebung früher horizontaler Schichten, von welcher in der heutigen vulkanischen Thätigkeit kein Beispiel bekannt ist. Auch Lavaströme sind dem jetzt erloschenen großen Sommakrater entflossen; denn die

Laven, welche bei Somma, Ottajano, Pompeji in gewisser Tiefe bekannt sind, können wohl nur als Somma-Ströme gedeutet werden. [9])

Von Lavaströmen ist die ganze Südseite des Vesuvgebirges überfluthet und von Aschenmassen bedeckt. Auf dem steilen Eruptionskegel selbst hinterläßt der Strom nur lose rollende Schlacken und Lavafetzen. Erst wenn derselbe das Atrio oder die Piane erreicht hat, bildet er auf der weniger geneigten Unterlage eine zusammenhängende, wenngleich an der Oberfläche gewöhnlich noch sehr zerrissene und zerbrochene Masse. Es ist recht schwierig mit Worten eine Vorstellung von der Oberfläche eines Lavastroms zu geben, so fremd- und eigenartig ist dieselbe von allem, was sich sonst der Wahrnehmung darbietet. Die Unebenheit des Bodens, die überaus große Zähflüssigkeit der Masse, das nicht stetige, sondern intermittirende Fließen des Feuerstroms bedingen, daß die Oberfläche ein unaussprechlich rauhes und wildes Relief darbietet. Die merkwürdigste Lava in Bezug auf ihre Oberfläche ist der Strom von 1858, welcher am südwestlichen Fuße des Eruptionskegels hervorquoll. In einer Breite von 1000 m. strömt diese schwarze Lava am Observatorium vorbei, stürzt dann in den Fosso grande hinab, jene Schlucht über 50 m. anfüllend. Die abschreckende Felsfläche thürmt sich zu Hügeln bis zu 10, 20 m. Höhe auf. Diese erheblichen Niveaudifferenzen erklären sich durch die Thatsache, daß der Feuerstrom dieses Ausbruchs intermittirend floß und über bereits erstarrten Massen neue sich anhäuften. Die erstaunliche Mächtigkeit dieser Lava von 1858 hat die Fumarolenthätigkeit ungewöhnlich lange genährt. Noch nach 10 Jahren stiegen Dampfquellen an einzelnen Stellen des Stroms auf, namentlich wo derselbe im Fosso grande jene ungeheure Mächtigkeit besitzt. Die Oberfläche des Stroms von 1858 ist glänzend schwarz, nicht in Blöcke zerfallen, wie die meisten vesuvischen Ströme, sondern eine

zusammenhängende, geschlossene Masse. Ihr Relief oder ihre Skulptur weist zweierlei verschiedene Formen auf. Die eine vorherrschende ähnelt gekrösartigen Massen, ja man könnte sie den Gehirnwindungen vergleichen; zuweilen glaubt man auch ein Wurzelwerk von Riesenbäumen zu erblicken. Dic andere, untergeordnet erscheinende Erstarrungsform sind Bänder oder verlängerte Platten, welche zwischen jenen gekrösartigen Massen hinziehen, und mit zahlreichen Querfalten gleichwie mit einem zarten Wellengekräusel bedeckt sind. Diese gekräuselten Bänder sind kleine gleichsam sekundäre Lavaergüsse, welche durch Nachschub der Feuermasse aus der bereits gekrösartig erstarrten Oberfläche herausgepreßt wurden. Der Strom von 1858 ist in der That das Fremdartigste, was man in Bezug auf Relief des Bodens erblicken kann. Diese Lava könnte man nach ihrer höchst charakteristischen Oberfläche wohl „Gekröslava" nennen (ein Name der bezeichnender zu sein scheint, als der von Hrn. Dr. Heim gebrauchte Name „Fladenlava"). Die meisten Lavaströme des Vesuvs tragen indeß einen andern Charakter; sie zerfallen beim Erstarren an ihrer Oberfläche zu einem wahren Felsenmeer, einem Haufwerk von Lavablöcken. Diese Lava (welche wir „Blocklava" nennen können) soll eine weit größere Menge von Dämpfen aushauchen, auch soll die Blocklava unmittelbar aus dem Flüssigen in den festen Zustand übergehen. während die erstarrende Gekröslava längere Zeit in einem zähflüssigen Zustande verharrt. Auf diese Verschiedenheit der Vesuvlaven machte zuerst Palmieri aufmerksam. Alb. Heim bestätigte und erweiterte vor Kurzem jene Angaben.

Wie fast alle Vulkane, so zeigt auch der Vesuv einen dreifachen Zustand, Ruhe, vorbereitende Thätigkeit und Eruption. Die Ruhe oder der Schlummer eines Vulkans ist fast nie so vollkommen, daß das in der Tiefe verborgene Feuer sich nicht durch Aushauchung von Dämpfen oder erhöhte Temperatur des Kraters

zu erkennen gäbe. Die Dämpfe bestehen vorherrschend aus Wasser. Der leichte weiße Dampf, der vom Vulkan aufsteigt, löst sich entweder in der Atmosphäre auf oder gestaltet sich zu einer Wolke, welche sich in Nichts von den gewöhnlichen Streifenwolken unterscheidet. Im Zustande der Ruhe ist der Vulkan wesentlich eine Dampfquelle und wenn er reichliche Dämpfe aushaucht ein. Wolkenerzeuger. Selbst erloschene Feuerberge oder solche, welche wenigstens seit Menschengedenken keine Ausbrüche gehabt, athmen an ihren Gehängen oder aus ihrem Gipfel schnell sich auflösende Dämpfe aus. An kalten Morgen dampft das westliche Gehänge des Epomeo auf Ischia an vielen Stellen, den sog. Stufe. Reichlicher noch dampft der Gipfel von Pantellaria, von dessen Vulkanen die Geschichte keine Eruption berichtet. Auf der wasserarmen Insel werden nach Fr. Hoffmann's Mittheilung, durch vorgelegtes Strauchwerk, die Dämpfe condensirt. So werden dort die Ziegen durch vulkanisches Wasser getränkt. Kein schöneres Schauspiel als der Aetnagipfel von Nicolosi gesehen, wenn die Schneepyramide noch im Schatten ruht, und schon die dem gewaltigen Gipfelkrater entsteigenden Dampfmassen von der aufgehenden Sonne geröthet werden.

Nicht auf Wasserdämpfe allein beschränken sich die Aushauchungen der schlummernden Vulkane; auch Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, Chlorwasserstoff, Chlornatrium, Chlorammonium (Salmiak). Der Krater der Insel Vulcano haucht Borsäure aus, die Salfatara bei Pozzuoli Schwefelarsenik, welches sich in zierlichen Krystallen auf den Spaltenwänden condensirt. Die Solfatara bietet das ausgezeichnetste Beispiel eines seit vielen Jahrhunderten fortdauernden schlummernden Zustandes der vulkanischen Thätigkeit. Unter allen phlegräischen Kratern ist es allein die Solfatara, welche noch ein Athmen des vulkanischen Lebens verräth. Die Dämpfe brausen aus den Felsenspalten hervor, wahrscheinlich seit

zwei Jahrtausenden, unbeeinflußt durch den Zustand des Vesuvs, unberührt durch die Eruption des Monte Nuovo.

Die schwache oder vorbereitende Thätigkeit des Vesuvs dauert zuweilen Jahre lang, unterbrochen durch Zeiten der Ruhe und abschließend mit großen Ausbrüchen. Diesen Zustand, welcher gestattet, gefahrlos dem lavaerfüllten Schlunde und dem Schlackenwurf zu nahen, zeigte der Vulkan sehr schön im Frühjahr 1871. Es hatte sich in der Nacht vom 12. zum 13. Jan. hoch oben auf der nördlichen Seite und nur etwa 65 m. unter dem Gipfel des Kegels ein neuer Durchbruch gebildet. Mehrere kolossale Lavafelsen waren aufgerichtet worden und umstanden gleich Thürmen die Bocca, welche durch die ausgeschleuderten Schlacken allmälig jene Lavathürme begrub und über denselben einen etwa 30 m. hohen spitzen Schlackenkegel aufwarf.

Als wir, Prof. Süß, Dr. Theod. Fuchs und der Verf., uns zu Anfang April 1871 jener Bocca näherten, erblickten wir das eigenthümliche Schauspiel der in schnellem Rythmus in die Luft geschleuderten glühenden Schlacken. Wir nahmen unsern Stand unmittelbar auf dem steil abstürzenden Kraterrande, dessen Tiefe, mit Dampf erfüllt, uns noch unsichtbar war. Aus dieser Tiefe geschahen die sich schnell (d. h. etwa alle 6 bis 8 Sekunden) folgenden Schlackenwürfe, welches schöne Schauspiel wir nun in nächster Nähe beobachten konnten. Es ertönten in der dem Auge noch verhüllten Tiefe eine oder mehrere Detonationen, denen hellere, knatternde Töne folgten. Dann stieg sogleich eine Garbe rothglühender Schlackenfetzen empor, 20 bis 60 m. hoch, welche schon im Fluge zu erstarren beginnend, theils in den Krater, theils auf dessen Rand und äußere Abhänge dumpf schlagend und klirrend niederfielen. Recht eigenthümlich ist die Wurfbewegung dieser mehr oder weniger scheibenförmigen Lavafetzen. Im Fluge beginnen sie zu erstarren und krümmen sich dabei an ihren Rändern.

Die Veränderung ihrer Gestalt und die Verlegung des Schwerpunkts des Projektils bringt eine stetige unregelmäßige Abweichung der parabolischen Wurfrichtung hervor. Einzelne stärkere Explosionen warfen ihre Geschosse bis zu uns. Wir sahen dieselben sich drehend und wirbelnd über unseren Köpfen, dann dicht neben und zwischen uns niederfallend. So lange diese Schlacken nicht allzu dicht fallen (was sich übrigens von Minute zu Minute ändert), kann man einer etwaigen Gefahr leicht entgehen. Nur darf man sich nicht abwenden und bücken, sondern muß aufrecht den Fall der Schlacken mit dem Blick verfolgen. Sie fallen nämlich bei ihrer porösen, zuweilen fast schaumigen Beschaffenheit gleichsam tanzend herab, sodaß man Zeit hat ihnen auszuweichen. Bei ihrem Niederfalle sind die Projectile noch weich, wir konnten Münzen in dieselben drücken. Solche redende Beweise für die plastische Beschaffenheit der Auswürflinge bilden eine jener kleinen Industrien der Vesuvführer. Nachdem wir einige Minuten dem schönen Schauspiele der glühenden Schlackengarben zugeschaut, verjagte der Wind den die Kratertiefe verhüllenden Dampf und wir konnten das einzige Schauspiel eines arbeitenden Kraters vollkommen deutlich beobachten. Zunächst wurden wir gewahr, daß wir in unmittelbarer Nähe, wenige Schritte fern von der mit senkrechter, ja sogar etwas überhängender Böschung eingesenkten Kraterhöhlung uns befanden. Es umstanden uns die drei erwähnten Felsenzinken, deren höchster etwa 20 m. hoch sein mochte. Diese Felsen boten einen seltsamen, schwer zu beschreibenden Anblick dar; sie waren auf der dem Schlunde zugewandten Seite über und über mit anklebenden Lavafetzen von rother bis röthlichgelber Farbe beworfen. Aus zahllosen Rissen und Spalten sowohl der Felsen als der Schlackenmassen stiegen Fumarolen auf. Dieselben bestanden lediglich aus Wasserdampf. An einigen wenigen Punkten bemerkten wir Chlorwasserstoff und schweflige Säure. Die Tiefe der sich vor uns

öffnenden Höhlung schätzten wir zu 12 bis 15 m. und ihren Durchmesser zu 45 m. Die Abstürze der Höhlung waren gänzlich mit Lavazapfen, zum Theil von tropfsteinartiger Form behangen und bekleidet und gewannen dadurch ein äußerst seltsames Ansehen. Der Rand der Kraterhöhlung bestand durchaus aus Schlacken, — nicht rollend sondern ziemlich fest mit einander verbunden, da sie niederfallend etwas zusammenbacken. Trotzdem verriethen Risse und Spalten längs des überhängenden Randes, daß einzelne Theile in die Tiefe zu stürzen drohten, — und mahnten zur Vorsicht; denn ein Fall in jene Höhlung wäre schneller Feuertod gewesen. Der Boden des Feuerkessels war fast eben und bildete eine ganz flache konvexe Wölbung, in deren Mitte sich der innere Eruptionskegel aufgebaut hatte und fortwährend erhöhte. Ueber der innern Kraterfläche erhob sich der kleine schlackenwerfende Kegel an jenem Tage 6 bis 8 m., erreichte demnach den Rand der äußern Höhlung, auf welchem wir standen, nicht, sondern blieb 6 bis 7 m. unter demselben. Jener kleine Eruptionskegel trug den eigentlichen Feuerschlund von etwas unregelmäßig polygonaler Form und einem in den verschiedenen Richtungen wechselnden Durchmesser von 2 bis 3 m. Nur etwa 15 m. von dem Krater entfernt stehend, sahen wir in demselben die glühend flüssige Lava wallen und brodeln. Alle 6 bis 8 Sekunden hob sich das Niveau des flüssigen Feuers um etwa 1 m. und schwoll bis fast zum Rande auf. Dann stiegen alsbald kopfgroße Blasen von Wasserdampf mit dumpfem Schalle auf und die gewaltig zähe Masse gerieth in eine Art siedender Bewegung. Die Blasen zerplatzten und Stücke ihrer Schalen flogen auf und bildeten jene oben erwähnten Schlackenfetzen. Zuweilen verzögerte sich um ein Weniges die wallende Eruption, dann folgte stets ein stärkerer Paroxysmus. Die brodelnde Masse schien dann in schwerem Anschlage den Kessel sprengen zu wollen. Wir glaubten nach einer solchen heftigeren Eruption den Kegel gespalten und

in die Feuermasse des unten sich erweiternden Heerdes zu blicken. Doch stellte sich diese Auffassung bald als ein Irrthum heraus, indem der Feuerstreif kein Riß, sondern ein schmaler Lavastrom war, welcher nach heftigem Aufwallen der Lava über den Rand getreten, den Boden der größeren Höhlung erhöhte.[10]) Während in dieser Weise, fast ohne Unterlaß, die kleine Bocca thätig war, tönten von Zeit zu Zeit dumpfe Donnerschläge vom Gipfelkrater herüber. Der größere Theil des äußern Abhangs desselben war wie beschneit — von Chlornatrium. Augenscheinlicher und überzeugender konnte sich die innige Beziehung zwischen dem Meere und der vulkanischen Thätigkeit nicht offenbaren. Es war das Wasser des nahen Meeres, welches in Dampfform dem Vulkan entstieg und bei seiner Verflüchtigung auf den nur mäßig warmen Aschenebenen seinen Salzgehalt zurückließ. Könnten wir doch mit derselben Sicherheit, mit welcher wir diese Thatsache erkennen, auch das große Problem lösen, in welcher Weise das ruhig fluthende Meer sein Wasser den geschmolzenen Massen der Tiefe zuführt, dieselben hebt und herausschleudert, unter welchen näheren Bedingungen Wasser und Feuer sich begegnen und mengen.

Während jene spitze Bocca, der Lavathurm, in der geschilderten Weise thätig war, warfen die großen Gipfelkrater in ihren Paroxysmen alternirend, glühende Steinblöcke aus. Es waren dies weit gefährlichere Projektile als die Schlacken der Bocca. Auf dem Gipfelplateau stehend, genossen wir das seltsam grausige Schauspiel der Steineruptionen. Minutenlang dauerte der prasselnde Auswurf mit Pausen von nur wenigen Sekunden, so daß die niederfallenden Steine mit den auffliegenden zusammenschlugen. Unbeschreiblich war in dieser Nähe der betäubende, wahrhaft grausige Lärm, welchen der Krater vor jedem Wurf ertönen ließ. Es war ein dämonisches Gebrüll, begleitet vom Zischen des Dampfes, dem Niederfallen und Zusammenstoßen Tausender von Steinen, welche

zu Höhen von 30, 60 ja bis zu 80 m. aufflogen. Sie fielen fast alle auf das südliche Gehänge des innern Kraters nieder, welches unmittelbar zum Kraterschlunde sich hinabsenkte. So hatte es den Anschein, als ob dies südliche Gehänge in rutschender Bewegung sei und die rollenden Steine und Felsblöcke den Schlund zu verstopfen im Begriffe ständen. Aber der Schlund duldete die Steine nicht; so viele auch hineinrollten, so viele spie und schleuderte er wieder aus und hielt seinen Schlot frei durch den zischend heraus fahrenden Dampf. Da rollt und gleitet in Folge der gewaltigen Steinwürfe eine ganze Fläche des Gehänges in den Schlund hinab und verstopft ihn. Der sinnbetäubende Lärm weicht plötzlich einer Todtenstille. Unser Blick schweift in dem weiten, öden, entsetzlichen Krater umher, dessen Wall ringsum den Horizont begrenzend, keinen Blick auf das Meer, auf Neapel, auf die Berge gestattet. Nichts erinnert an Italien, Nichts an die geschmückte und belebte Erde. Die Luft um uns, erhitzt durch zahlreiche heiße Gasquellen, zittert und verzerrt die wilde Felsumgebung mit ihren grellen gelben und gelbrothen Farben. Einige bläulich weiße Dampfwölkchen, welche an verschiedenen Stellen des großen Kraters sich erheben, lassen denselben noch umfangreicher erscheinen, als er wirklich ist. Zuweilen müssen wir den Athem anhalten, wenn die schweflige Säure allzustark der Luft sich beimengt. Noch dauert die Stille; der Führer will fliehen: es könne auch der vordere, dicht vor uns liegende Schlund plötzlich steineschleudernd sich aufthun. Da, etwa eine Minute nach jener Verschüttung, beginnt es in der Tiefe furchtbar zu donnern, anhaltendes Gebrüll, mit heftigen Donnerschlägen gemischt — und hinaus flogen mit schrecklicher Gewalt, dichter und höher als zuvor, Steine und Felsen, und mit ihnen, wie aus einem Ventile, zischend der Wasserdampf. Nun begannen wieder für eine Zeit lang die früheren Steinwürfe. Erwähnenswerth möchte es noch sein, daß bei jener stärkeren durch heftige

Dampfentwicklung bewirkten Eruption jeder der größeren Steine gleichsam einen Dampfstreifen nach sich zog. Da die Steine in Folge ihres Zusammenschlagens oft plötzlich ihre Bahnrichtung änderten, so bildeten einzelne Dampfschweife gebrochene Linien.

In dieser Weise dauerte bald stärker bald schwächer diese vorbereitende Thätigkeit des Berges während des Jahres 1871 und der ersten Monate des Jahres 1872. Nie war der Gipfel von Dämpfen frei, in welche sich zuweilen dunkle Aschenmassen mischten. Der nächtliche Feuerschein machte den Vesuv zum weitsichtbarsten Leuchtthurm. Die thurmförmige Bocca fuhr fort Schlacken und kleine Lavaströme, die großen Gipfelkrater Steine auszuschleudern. Schon glaubte man in Neapel, daß der Vulkan seinen früheren Charakter ändern und, gleich dem Feuerberge Stromboli, eine dauernde aber schwache Thätigkeit annehmen würde. Man gab sich der Hoffnung hin, daß die jahrelang geöffnete Bocca, „das geöffnete Ventil für die gespannten Dämpfe", eine Sicherung böte gegen heftige Eruptionen, gegen eine Explosion des mit Lavafluthen und gespannten Dämpfen erfüllten unterirdischen Hohlraums. Die große Katastrophe[11]) vom 26. April 1872 sollte indeß die Bewohner Neapels und der Vesuvgefilde schrecklich belehren, daß bisher weder lange Erfahrung noch Wissenschaft die Gesetze der vulkanischen Eruptionen erforscht haben.

Am 22. April leuchtete die spitze Bocca, welche nun schon 16 Monate ununterbrochen thätig war, mit intensivem Lichte, schmale Feuerbänder zogen sich vom Gipfel herab, um im Atrio zu enden. Offenbar war der Vesuv in einem erregten Zustande. Am 23sten sah der Verf. in der Bocca das flüssige Feuer wogen. Ungeheure Dampfmassen stiegen auf und wälzten sich gleich Baumwollenballen in der blauen Luft. Die Gipfelkrater schleuderten glühende Steine, Schlacken und Asche aus. Das ganze Schauspiel erinnerte an den Zustand des Berges vor einem Jahre;

nichts ließ ahnen, daß in den nächsten Tagen eine der gewaltigsten Eruptionen bevorstand. Am 24sten war Dr. Heim in Gesellschaft des Prof. Guiscardi im Atrio an dem Steilabsturze der Somma. Die Bocca und ein neugebildeter Schlund warfen Steine bis zu einer Höhe von 120 m. empor. Das Prasseln der niederstürzenden Blöcke wurde bis im Atrio gehört. Den Steinen folgte bald der Auswurf flüssiger Lavamassen in Fetzen und Fladen unter stoßendem, sturmwindartigem Brausen, welch letzteres, durch den aus dem Schlot sich entwindenden Dampf erzeugt, den Schall der Detonationen übertönte. Am Nachmittage des 24sten entstand eine kleine Spalte auf der Westseite des Gipfelplateaus, aus welcher ein Lavastrom sich ergoß. Mit großem Muth stieg Dr. Heim hinauf bis zur Aschenfläche, während die Lava dicht an seiner Seite floß. „Eine dichte Dampfwolke stieg von ihrer Oberfläche auf; sie trennte sich beim Erstarren in zahllose Blöcke, die mit einem Geräusch, vergleichbar einem Wasserfall und dem Klirren von Glasscherben, über das vorrückende Ende herunterrasselten und von der glühenden Masse aufs Neue überwälzt wurden. Manche noch glühende Blöcke polterten in großen Sätzen dem Strome voran über den steilen Kegel neben uns hinunter.“ „Die spitze Bocca und der neuentstandene Krater tobten immer wilder, die Wurfhöhe ihrer großen Geschosse stieg über 200 m. Das weiße Licht des Vollmonds beleuchtete den tobenden Berg.“ So sprengte die Bocca, „der Lavathurm“ des Januar 1871, ihre Spitze weg. Nach dieser erhöhten Thätigkeit am 24sten schien der Berg sich wieder zu beruhigen; ach, es war nur die Ruhe, welche einer erneuten ungeheuren Kraftäußerung voranging.

Viele Menschen waren am späten Abend des 25sten mit Fackeln am Observatorium vorbei ins Atrio gezogen, um die kleinen Lavaströme und ihre rothe Gluth, die Felsen der Somma beleuchtet vom weißen Mondlicht, zu bewundern. Man erblickte

von Neapel die beweglichen Fackellichter noch lange nach Mitternacht. Für manche jener nächtlichen Wanderer sollte Vesuv und Somma und die fließende Lava das letzte irdische Schauspiel sein.

Am frühen Morgen des 26sten fühlte man in Neapel ein ununterbrochenes Beben der Erde, man hörte, bald stärker bald schwächer, ein dumpfes unterirdisches Donnern. Es kam vom Vesuv. Alle Blicke wandten sich dorthin. Vom Gipfel des Vulkans erhob sich in den blauen Himmel eine ungeheure Dampfsäule, aus wogenden, ballenden Dampfmassen gebildet, 5000 m. hoch (nach Dr. Heim). Am Morgen war die Säule weiß, fast ohne Aschen; im Laufe des Tages mischten sich Aschenmassen den Dämpfen bei, sodaß die gigantische Säule in ihrer untern Hälfte fast vollkommen schwarz erschien. Was war geschehen in dieser Unglücksnacht? — Der Vesuvkegel war etwa um halb 4 Uhr Morgens vom Gipfel in nordnordwestlicher Richtung bis hinab zum Atrio gespalten. Eine kleinere Spalte zog sich vom Gipfel bis etwa zur halben Höhe des Kegels in südwestlicher Richtung hinab. Die große nördliche Spaltenschlucht ist nach den Untersuchungen Heim's nicht etwa ein Einsturz — sondern ein Explosionsthal. Wie auf dem Gipfel zwei neue große Krater ausgeblasen wurden, so auch wurde am steilen nördlichen Absturz eine kraterähnliche Schlucht ausgesprengt. Die weggesprengten Massen, zuweilen über 3 m. große Blöcke, haben sich zu 50 bis 100 m. hohen flachen Hügeln aufgethürmt, welche sich vom Atrio gegen die Schlucht lehnen. Zu der genannten Stunde brach unter gleichzeitiger sehr erhöhter Thätigkeit der beiden Gipfelkrater eine mächtige Lava am Fuße der Spaltenschlucht hervor, bahnte sich, in mehrere Arme getheilt, einen Weg durch die Trümmerhügel, drang schnell vor bis zur Wand des Atrio und bedeckte den ganzen westlichen Theil desselben im Durchschnitt etwa 6 m. hoch. Die Katastrophe, deren Hauptzüge oben angedeutet sind, trat so plötzlich ein, wie man es

sich von keiner der früheren Eruptionen entsinnt. Die Menschen, welche gekommen waren ein schönes gefahrloses Feuerwerk des Vulkans zu bewundern, wurden von Steinen und glühenden Schlackenmassen überschüttet, von Lavaströmen erreicht, umfluthet, verbrannt. Am frühsten Morgen schon trug man schrecklich verstümmelte Leichen und Verbrannte nach dem Observatorium, wo Palmieri's Gehülfe, der Priester Diego Franco, die Sterbenden mit den Tröstungen der Religion versah. — Gegen 8 Uhr Morgens war die Lavafluth bis zur Crocella, dem östlichen Ende des Observatorium Hügels vorgedrungen. Hier theilte sich die Feuermasse, indem ein Arm über den oberen Theil der Laven von 1858 fortschreitend, sich gegen Torre del Greco wandte, doch an der Grenze der bebauten Fluren in 420 m. Höhe stillstand. Ein anderer Stromarm wälzte sich in die Vetrana-Schlucht, nördlich des Observatoriums, der Spur des Feuerstroms von 1855 folgend. Genau wie dieser letztere Strom, theilte sich auch die neue Lava am untern Ende der Vetrana-Schlucht in zwei Arme: der eine wandte sich in die Schlucht Faraone, floß zwischen den Städten San Sebastiano und Massa di Somma hindurch, diese unmittelbar an einander schließenden Orte theilweise zerstörend und drang bis in die Nähe von La Cercola vor. Der andere Arm floß genau gegen West, in der Richtung auf S. Giorgio a Cremano. Diese Lava war die mächtigste, sie endete wenig östlich des genannten Städtchens. Am Abende des 27sten standen alle diese Stromarme still. Außer den genannten Laven, welche sämmtlich im Atrio ausgeflossen, brach eine andere aus jener Spalte aus, welche vom Gipfel gegen Südwest den oberen Bergkegel zerrissen hatte. Dieser kleinere Strom nahm seinen Lauf gegen Camaldoli, erstarrte indeß schon am Abende des 26sten in einer Meereshöhe von 400 m.

Eine merkwürdige, früher nie in gleicher Weise gesehene Erscheinung stellte sich am Nachmittag des 26sten den Neapolitanern dar.

Man glaubte zu drei verschiedenen Malen, daß eine Bocca, ein Eruptionsschlund sich in der Vetrana Schlucht, d. h. auf altem Sommagrunde, aufgethan habe. Diese Ausbrüche dauerten 15 bis 20 Minuten; ihre Schlacken- und Aschenwürfe erhoben sich mindestens 300 m. Die erste jener Eruptionen erschien um 12½ Uhr im obern Theil der Vetrana Schlucht, die zweite um 1¼ Uhr unter dem Hügel Apicella, wo der Lavastrom sich theilte, die dritte brach in der Nähe des Observatoriums hervor. Als man von Neapel aus diese letztere eine hohe Säule von Projektilen und gewaltige Aschenmassen ausschleudernd sah, wähnte man das Observatorium, wo Palmieri und seine Gehülfen weilten, vernichtet. Die unerhörte Thatsache, daß der Sommawall von der Eruption durchbrochen sei, erfüllte Neapel mit Schrecken. Die Ansicht Taf. II., welche den Feuerberg im Augenblick seines höchsten Paroxysmus darstellt, bringt jenen Ausbruch im Fosso della Vetrana zur Anschauung. Jene merkwürdigen drei Eruptionen, fast beispiellos in der Vesuv-Geschichte, sind nicht vollkommen aufgeklärt worden. Nach Palmieri, welcher das Phänomen vom Observatorium beobachtete, hatte dasselbe seinen Ursprung in der Lava selbst, nicht etwa in Durchbrüchen, welche aus der Tiefe drangen. Die Eruptionen geschahen am Rande des langsam fließenden Stroms. Palmieri bezeichnet jene Ausbrüche als eruptive Fumarolen. Heim theilt nicht ganz die Auffassung Palmieri's, weist vielmehr darauf hin, daß jene Ausbruchspunkte unbeweglich in der fließenden Lava standen, und zieht daraus den Schluß, daß ihre Ursache unbedingt in dem unbewegten Grunde und nicht in der fließenden Lava zu suchen sei: „vielleicht war eine Wasserader, eine Quelle“ die Ursache des Herausschleuderns.

Hören wir die treffliche Darstellung, welche Dr. Heim von dem Schauspiel entwirft, welches der Vulkan am Abende des 26sten darbot: „Verschwindend klein und niedrig sah der dröhnende Berg

unter seiner hohen Rauchwolke aus. Sie gestaltete sich zur wunderbar schönen Doppelpinie: die weißen Dämpfe, die den Laven entstiegen, breiteten sich hoch über dem Vesuvgipfel in eine weiße Schichtwolke aus. In der Mitte wurde diese von dem dunklen senkrecht steigenden Rauch- und Dampfstrom der Gipfelkrater durchbrochen. Die Sonne sank, der Schatten stieg höher an der Dampfsäule empor. Hoch oben strahlte des Berges Wolkenkrone ruhig im vollsten Alpenglühen — erst rothgelb vor dem purpurblauen Himmel, dann in immer tieferem Roth. In Purpurfarbe verglommen die letzten Sonnenstrahlen am Gipfel der immer langsam bewegten, quellenden Dampfsäule. Drunten aber, wie das hellere Sonnenlicht wich, glänzte im kaltbläulichen Schatten umsomehr die Gluth, die dem Erdinnern entstammte. Zuerst war sie an den vorschreitenden Rändern der Lava sichtbar geworden, und über dem Gipfelkrater zeigten die Dämpfe, von der innern Gluth ausgehend, helle strahlenförmige Beleuchtung, die sich mehr und mehr zur starken geraden Feuersäule entwickelte. Man sah, wie die Lava, Alles versengend, Abends etwas vor 6 Uhr San Sebastiano und Massa erreichte und gegen La Cercola vorschritt. Man sah die Bäume in Flammen aufschlagen, die Gebäude von Lava umflossen ausbrennen, zum Theil einstürzen und Rauch und Staubwolken qualmten empor. Das Donnergebrüll des Berges, das Erzittern des Bodens dauerten mit einzelnen heftigeren Schlägen und Stößen immer gleich fort, und in heller Rothgluth zeigten sich die Lavaströme vom Gipfel bis zum Fuß. Die Feuersäule aus dem Centralkrater wurde wieder undeutlicher, denn die undurchdringlich dichten Aschen- und Dampfmassen hatten sich mehr auf den Berg hinunter gesenkt, in ihnen verlor sich das Gluthlicht. So stand der Vesuv die ganze Nacht vom 26. zum 27." Die gewaltige Eruption war nur von kurzer Dauer. 24 Stunden nachdem die unterirdischen Kräfte den Kegel zer-

sprengt und die Lava ausgespieen, neigte der Ausbruch bereits seinem Ende zu. Am Abende des 27. standen alle Lavaströme still, die Dampf- und Rauchmassen lichteten sich und ließen die veränderte Gestalt des Gipfels erkennen: die spitze Bocca vom Januar 1871 war verschwunden, statt der schönen sanften Rundung des Gipfelplateau's, zeigte sich jetzt der Gipfel schief abgeschnitten und auf der rechten, südlichen Seite in einer hornartigen Spitze endigend. Das Ende der Eruption wurde wie gewöhnlich durch den Niederfall der Asche d. h. feinen vulkanischen Staubes bezeichnet. Am Morgen des 28sten lag in Neapel graue vesuvische Asche etwa 1 mm. hoch. Dieselbe war so fein, daß sie durch die Fugen der Fenster und Thüren in die Wohnungen drang. Man ging in den Straßen mit Schirmen. Am 29sten beobachtete Dr. Heim den Aschenauswurf von Castellamare aus. „Aus dem Gipfelkrater wurde etwa drei bis vier Mal in der Minute die Lavasubstanz bis in wenigstens 800 m. Höhe über dem Gipfel, zu Asche zerstäubt, geschossen. Sie stieg dabei dick, schwarz in Form einer schlanken Pappel pfeilschnell, und schwoll dann auf. Der Wind trieb diesen schwarzen Auswurf gegen Westen, während demselben gleichzeitig Lapilli und gröbere Asche in dunklen Streifen entfielen. Aus lauter solchen kurzen Aschenauswürfen setzte sich, mit der Entfernung sich immer mächtiger dehnend, die schwarze Wolke zusammen, die über Neapel wegtrieb und den Aschenregen verursachte." So endete diese Eruption, eine der bemerkenswerthesten in der langen Geschichte des Vulkans wegen der Plötzlichkeit des Ausbruchs, der gewaltigen Intensität und der kurzen Dauer.

Einer Erscheinung von besonderem Interesse ist hier noch Erwähnung zu thun: es sind die Bomben oder Auswürflinge, welche der große Schlund im Atrio zusammen mit der Lava ausspie. Die Ströme, welche jenem Schlunde entquollen, enthielten viele Tausende rundlicher Blöcke von $\frac{1}{3}$ bis 1 m. Durchmesser, theils

eingehüllt in die schlackige, zerfallende Lava des Innern, theils getragen auf ihrer Oberfläche. Diese Blöcke waren umhüllt von einer ein bis mehrere cm. dicken Schale steinartig dichter Lava, welche sie sogleich von der schlackigen Lava des Stroms unterscheiden ließ. Das Innere derselben zeigt gewöhnlich ein glitzerndes Aggregat von krystallisirten Mineralien, deren Zierlichkeit und Schönheit man erst mit Hülfe der Lupe wahrnehmen kann. Herrn Professor Scacchi in Neapel gebührt das Verdienst, zuerst auf das hohe Interesse dieser Bomben hingewiesen zu haben, deren mannichfache Krystallbildungen ohne Zweifel ein Erzeugniß der Eruption sind. An jenen Blöcken ist eine zweifache Bildung zu unterscheiden: ein primäres Gestein, eine poröse alte Leucitophyrlava, ganz ähnlich dem Gestein der Lavabänke und Lavagänge, welche das Gerüst des Somma bilden; und die in den Zellen und Hohlräumen durch die jüngste Eruption neu erzeugten Krystalle. Unter diesen ist zunächst der Eisenglanz erwähnenswerth. Die zierlichsten Krystalle von Eisenglanz (Eisenoxyd) bekleiden die Zellen und erscheinen gleich metallisch glänzenden Punkten überall dort, wo das Gesteinstück nur den kleinsten Hohlraum freiläßt. Der vulkanische Eisenglanz ist nicht nur am Vesuv, sondern auch an andern thätigen und erloschenen Vulkanen eine gewöhnliche Erscheinung [12]). Seine Entstehung in den Hohlräumen der Laven, an den Mündungen der Bocchen geschah durch Sublimation von Eisenchlorid und durch Wechselzersetzung desselben mit Wasserdämpfen. So bildete sich Eisenoxyd, welches sich als Eisenglanz niederschlug, und Chlorwasserstoffsäure, welche sich verflüchtigte. Der vulkanische Eisenglanz ist demnach ein Produkt der Sublimation. In Begleitung desselben, ja auf den Krystallen des Eisens aufgewachsen, finden sich nun silicatische Mineralien, denen unzweifelhaft dieselbe Entstehung zukommen muß, wie dem Eisenglanz. Zu diesen durch Sublimation bei der letzten Eruption neu gebildeten Mineralien

gehören Augit, Hornblende, Biotit, Sodalith, Nephelin, Mikrosommit, Sanidin, Leucit. Unter diesen erscheint Augit am häufigsten, meist von röthlichgelber Farbe, welche dem Mineral an andern Orten nicht zuzukommen pflegt. Der Mikrosommit ist ein früher unbekanntes, in den Auswürflingen der letzten Eruption zuerst erkanntes Mineral, eine Verbindung eines Silicats mit Kochsalz, ähnlich dem Sodalith. Mikrosommit und Sodalith verdanken ihren Salzgehalt unzweifelhaft dem Meersalze, welches, dem Vulkane mit dem Meerwasser zugeführt, alle Laven durchdringt. Wie der Wasserdampf die Lava hebt und herausschleudert, so erscheint Chlornatrium als Efflorescenz der Laven und Aschen, ja es tritt, wie wir an den genannten Beispielen sehen, in die Zusammensetzung der Kieselsäure-Mineralien ein. So wirkt das Meer in den vulkanischen Processen nicht nur mechanisch, sondern auch stofflich durch Veränderung der Verbindungen der Lava.

Die letzte Eruption des Vesuv's hat demnach den erneuten Beweis geliefert, daß nicht nur Eisenglanz — was längst bekannt war —, sondern eine Reihe von Kieselsäure-Mineralien von der verschiedensten Zusammensetzung (enthaltend Kalk, Magnesia, Eisenoxydul, Kali, Natron, Thonerde, Chlornatrium) aus Dämpfen entstehen können.

Diese wichtige Thatsache, die Bildung von Silicaten (Kieselsäure-Mineralien) durch Sublimation, wurde von Professor Scacchi bereits vor zwei Jahrzehnten auf Grund von Auswürflingen der Vesuv-Eruptionen von 1822 und 1850 behauptet. Indeß schien die Erklärung Scacchi's zu unwahrscheinlich, sie stand in allzuschneidendem Gegensatze zu den neuneptunistischen Ansichten, welche während einer kurzen Zeit zur Herrschaft zu kommen schienen, als daß sie die verdiente oder auch nur irgend welche Beachtung gefunden hätte. Die Ansicht Scacchi's wurde indeß etwa ein Jahrzehnt später durch des Verfassers Auffindung einer mit vulkanischem Ei-

senglanz bedeckten Spalte (einer längsterloschenen Fumarole) in einem Schlackenhügel der Vulkane von Plaidt, unfern Andernach am Rhein, bestätigt. Jene Eisenglanztafeln waren nämlich zuweilen bedeckt mit kleinen röthlichen Augitkrystallen, und die Verwachsung beider Mineralien erwies sich als eine solche, daß beide — Eisenglanz und Augit — auf gleiche Weise, durch Sublimation, mußten gebildet sein. Die Auswürflinge der letzten Vesuv-Eruption bestätigen nun jene früheren Beobachtungen, indem sie zugleich die Zahl der in der genannten Weise gebildeten Mineralien vermehren, und eine Menge von interessanten Erscheinungen der Beobachtung darbieten. — Während ein Theil jener Auswürflinge Blöcke alter Sommalaven darstellt, in deren Zellen die durch Sublimation entstandenen Mineralien erglänzen: so besteht ein anderer Theil jener Bomben aus einem eigenthümlichen, früher kaum beobachteten Conglomerat loser Augitkrystalle mit kleinen Lavastückchen gemengt, das Ganze umschlossen von einer Schale moderner Lava. Bei diesen „conglomeratischen Blöcken" erfüllen die neugebildeten Mineralien alle Zwischenräume und überkleiden zum Theil in regelmäßiger Verwachsung alle Krystalle, das Ganze zu einem festeren Conglomerate verbindend. Das Auge des Mineralogen erkennt in dem glänzenden und leuchtenden Cement jener Conglomerate die wunderzierlichsten Krystallisationen von Eisenglanz, Augit, Hornblende, Biotit, Leucit, Sanidin-Feldspath, Sodalith, Mikrosommit, Nephelin.

Wie die vulkanische Thätigkeit in der Gegenwart nur eine geringe Rolle spielt, wenn wir sie mit den vulkanischen Bildungen der Vorzeit vergleichen, so haben ehemals ohne allen Zweifel auch die mineralbildenden Kräfte eine größere Energie und eine größere Mannichfaltigkeit gezeigt. Hiermit steht im Zusammenhang, daß die Drusen- und Gangmineralien der älteren Eruptivgesteine, namentlich der Granite und Syenite eine weit bedeutendere Größe

und Mannichfaltigkeit der chemischen Zusammensetzung darbieten, als jene Sublimationsprodukte in den Zellen und Klüften der vesuvischen Auswürflinge.

Die letzte Vesuveruption, welche den Umwohnenden eines der großartig schrecklichsten Naturschauspiele darbot, hat demnach der Wissenschaft eine neue Art der Mineralbildung geboten. Während sich früher stets nur die Alternative zu bieten schien: Ist ein Mineral aus wässriger Lösung oder aus feurigem Flusse entstanden? so wissen wir jetzt, daß aus Dämpfen kieselsäure-haltige Mineralien, selbst so unschmelzbare, wie der Leucit, sich bilden können.

Da das Innere der Erde uns ewig unnahbar und verborgen bleiben wird, so muß jeder Versuch einer Erklärung der vulkanischen Erscheinungen in's Reich des Hypothetischen hinüber greifen. Wir müßten das Innere des Planeten kennen, um das Brennen der Vulkane und ihre Ausbrüche erklären zu können. Unsere Kenntniß von den Regionen der Tiefe beschränkt sich auf zwei Thatsachen, diese freilich von größter Bedeutung, das hohe specif. Gewicht (etwa 5,6) und die hohe Temperatur. Kein Lichtstrahl dringt aus jener Tiefe, der uns Kunde brächte über die chemische Beschaffenheit des Planetenkerns. Vielleicht besteht derselbe aus Magnesia-Silikaten und gediegenem Eisen: dann würde eine Analogie mit den Meteoriten vorhanden sein, welche zwischen jenen himmlischen Körpern und der festen Erdrinde fast ganz fehlt.

So großartig und überwältigend die vulkanischen Ausbrüche erscheinen, so unterliegt es doch durchaus keinem Zweifel, daß sie lokale Erscheinungen sind. Kein Zusammenhang ist nachweisbar zwischen Aetna und Vesuv, ja nicht einmal zwischen Aetna und den beiden Liparischen Kratern (auf Vulcano und Stromboli) oder zwischen Vesuv und den phlegräischen Kratern. Die Laven, welche der Aetna erzeugt, sind verschieden von den liparischen

Laven, und ebenso haben die vesuvischen Leucitlaven keine Aehnlichkeit mit den Trachytströmen Ischia's oder dem Olibano bei der Solfatara. Diese Vulkane, ihre Gesteine und ihre Thätigkeit sind ganz unabhängig von einander. Unabhängig sind auch die Vulkane von den sehr großen Erdbeben, welche ganze Länder, ja halbe Continente erschüttern. Kein Zusammenhang ist erkennbar zwischen den calabrischen Erderschütterungen und den Ausbrüchen von Vesuv, Aetna oder dem näheren Stromboli. Allerdings sind die vulkanischen Ausbrüche von Erdbeben begleitet. Dies sind aber Erscheinungen anderer Ordnung, welche sich nur auf die Umgebung des Vulkans erstrecken. Als z. B. die große Eruption des Aetna vom Januar 1865 endete, und die lavaspeiende Spalte am Mte. Frumento sich geschlossen hatte, trat in der Nacht vom 18. zum 19. Juli eine heftige Erderschütterung ein, welche einen Landstrich von nur 7 Kilometer Länge, 1 Kilometer Breite der Art verheerte, daß die darauf stehenden Häuser zu Schutthaufen wurden. Wahrscheinlich versuchte die Lava oder die sie bewegenden Dämpfe nochmals auszubrechen; sie vermochten die Spalte nicht von Neuem zu öffnen, und erschütterten nun in heftigster Weise das Berggehänge. Dies war ein vulkanisches Erdbeben, wie auch dasjenige, welches am 26. April 1872 Neapel erzittern machte.

Wer wiederholt und lange am Rande einer arbeitenden Bocca verweilte, das Wallen der Lava, das rythmische Aufsteigen der Wasserdampfblasen, das Spiel der auffliegenden Projektile betrachtet hat, dem wird, wenn vorurtheilsfrei, sich die Ueberzeugung aufdrängen, daß die Ursache dieser Erscheinungen nicht in einer so außerordentlichen Tiefe und Entfernung liegen könne, daß eine Verbindung der Lava mit dem als feurigflüssig erachteten Erdinnern anzunehmen sei. Wir sind demnach nicht der Ansicht Plato's und v. Humboldt's „daß die vulkanischen Schlacken und

Lavaströme Theile des „Pyriphlegeton" selbst, Theile jener unterirdischen geschmolzenen, stets wogenden Masse sind". Wohl aber stimmen wir dem Ausspruche des großen Naturforschers (wenngleich in etwas anderem Sinne) bei: „die Vulkane sind nur eine Art intermittirender Quellen." In der That besteht ein allmäliger Uebergang aller Erscheinungen von der gewöhnlichen Quelle, dem wohlthätigen Geschenk der Berge, und dem Vulkan mit seinen grauenvollen Ausbrüchen und seiner hohen Feuersäule. Jener Uebergang wird vermittelt durch die warmen Quellen, durch die Kochbrunnen, die intermittirenden heißen Springbrunnen oder Geiser, die Salsen in ihrer normalen und in ihrer ungewöhnlichen Thätigkeit mit Feuererscheinungen. Dinge, welche durch allmälige Uebergänge verbunden sind, können nicht gänzlich verschieden in ihrem letzten Grunde und Wesen sein. Der Vesuv ist eine Dampfquelle. Bald stärker, bald schwächer entsteigt der Wasserdampf dem Berggipfel und bildet Wolken, gleich andern Wolken. Flösse das Wasser statt als Dampf in die Atmosphäre zu entweichen, in condensirter Form am Berggehänge herab, so würde es wohl einen starken Bach — in Zeiten der vorbereitenden Thätigkeit des Vulkans — bilden. Um die Erscheinungen des Vesuv zu erklären, müssen wir voraussetzen, daß das Wasser des tyrrhenischen Meers einige Meilen, vielleicht auch zehn, aber nicht hundert Meilen bis zu dem supponirten feurigflüssigen Erdinnern dringe (die Untersuchungen von William Thomson haben bekanntlich das Resultat ergeben, daß die starre Rinde der Erde weit dicker sein muß als man bisher anzunehmen geneigt war). In jener Tiefe von zehn Meilen hat das Wasser (sei es flüssig oder gasförmig) vielleicht eine Temperatur von 2000°; doch so viel würde es nicht bedürfen, um basische eisenreiche Gesteine zum Flusse zu bringen. Der Wasserdampf schmelzt die leichtflüssigeren Massen der Tiefe. Diese verschließen den Dämpfen den Ausweg, bis endlich ihre Expansion

ins Ungeheure steigt und die geschmolzenen Massen emporhebt und als glühende Lava, Aschen und Schlacken herauswirft.

Doch dunkel und unnahbar ist der Erde Schooß; in das Reich des Hypothetischen muß sich jede Erklärung verlieren, welche die vulkanischen Phänomene deuten will. Und so wird der Reiz des Geheimnißvollen und Räthselhaften nie völlig von dem schönen und schrecklichen Berge am parthenopäischen Gestade schwinden, welcher Pompeji zerstört und verschüttet und einem spätern Jahrtausend erhalten hat.

---

Wir hatten (14. April 1871) das große Neapel verlassen und waren auf tief in den phlegräischen Tuff einschneidenden Wegen meist durch Weingärten nach Camaldoli emporgestiegen. Wir traten ein in den verödeten Klostergarten und eilten zu jener von mächtigen Cerreichen beschatteten Stätte, von wo der Blick über die Golfe und Gestade von Neapel und Gaëta schweift. Die Sonne neigt zum Untergang. Purpurn auf goldenem Himmel erscheinen die Umrisse der Ponza-Inseln. Zu unseren Füßen das phlegräische Gebiet bis zum cumanischen Felsen, ein erstorbenes Land mit erstorbenen Vulkanen. Nicht so Vesuv. Indem das große Tagesgestirn hinabsinkt, beginnt der Vulkan zu leuchten. Eine rothe Flamme scheint intermittirend aus seinem Gipfel zu steigen: doch der Nordwind beugt sie nicht, wie er doch die Dämpfe jagt. Jene Flamme ist nur ein täuschender Schein, ein Reflex der wogenden Lava, von den Dämpfen gespiegelt. Ein schmales Feuerband, man könnte es für eine leuchtende Spalte halten, zieht vom Gipfel bis zum Fuße des eigentlichen Kegels. Unverwandt blickten wir auf dies Schauspiel. Da nahte sich uns in weißer Ordenstracht einer jener wenigen Klosterbrüder, welche zum Schutze der Kirche und des Gartens zurückgeblieben, ein Neapolitaner mit blauesten Augen und schneeweißem Haar und

sagte mit leiser Stimme: „Herr, blickt auch nach jener Seite, auch dort erhebt sich ein Berg von Feuer“. Schnell wandten wir uns gegen Sonnenuntergang und sahen voll Bewunderung, wie leuchtende Wolken, auf dem Meerhorizonte ruhend, zum Zenith sich emporthürmend einen Feuerberg bildeten. Nie hatten wir gleiche Sonnenpracht gesehen. Wir wußten nicht, wohin die Blicke wenden, gen Abend nach dem Wolkenberg voll Sonnenlicht, oder gegen Morgen zu dem Vulkan voll Erdenlicht. „Ihr versteht mich wohl“, sagte der greise Mönch, „daß ich hier mein Leben beschließen möchte, wo ich fünfzig Jahre gelebt, Angesichts dieses Meeres, dieses Landes, des flammenden Berges und des flammenden Himmels. Man hat mir's auch gern gewährt“.

In dem Maße wie das Abendroth erblaßte, leuchtete der Vesuv. Da plötzlich sehen wir auch an mehreren Punkten des hohen Felsenkranzes der Somma rothe Lichter, genau von gleicher Farbe wie das Lavalicht. Ja wir nehmen wahr, daß von der Felszinne der Somma Feuerbrände in das Atrio herabstürzen. Die Feuer auf Somma und Vesuv waren so durchaus gleich, daß wir einen Augenblick wirklich dachten, ob vielleicht der Vulkan die alten Sommawege wieder gesucht und geöffnet habe. Doch dies ist fast unmöglich. Wir steigen hinab nach Neapel. Viele Tausend Augen haben jene Feuer gesehen. „Somma ist ausgebrochen“, hören wir vielfach sagen. „Menschen sind oben“, erwiderten wir. „Oh nein“, hieß es, „dorthin steigt kein Mensch, Somma bricht aus, wie vor zwei Tausend Jahren.“ „So vergeßlich und wundergläubig ist dies Volk von Neapel“, sagte Palmieri. „Es war jene schöne religiöse Feier, welche sich jedes Jahr am Abende vor Palmsonntag wiederholt. Aus Sta. Anastasia und Somma steigen die Menschen empor zum hohen Wallgebirge, welches sie vor den Lavafluthen des Vesuvs beschützt. Sie sprechen Dankgebete und zünden Freudenfeuer an, welche schließlich ins Atrio geschleudert

werden. Alljährlich wiederholt sich das Schauspiel, und immer meldet man mir, daß das seit Pompeji's Untergang Unerhörte sich ereignet habe, daß der alte Somma-Krater ausgebrochen sei."

Achtzehn Jahrhunderte verflossen, seitdem der Vesuv Pompeji begrub. Der alten folgte eine neue Welt. Das Forum ist menschenleer, die Altäre ohne Feuer. Doch auf das stille Forum und die menschenleeren Gassen schaut dampfend und leuchtend der Vulkan gleich drohend herab wie zu Titus Zeit. Zwei Jahrtausende sind in der Geschichte des Vulkans offenbar eine verschwindende Zeit. Und dennoch bezeichnet die allmälige Bildung und die Thätigkeit des Feuerbergs nur einen sehr kleinen Abschnitt in der Geschichte und Entwicklung der Erde. Der Vesuv wird erlöschen, wie hundert andere Vulkane erloschen sind, doch die Erde und das irdische Leben wird zu neuen Entwicklungen fortschreiten.

„— Vor dir Unendlichkeit!"

„— Pilger, auch hinter mir!"

(695)

# Anmerkungen.

1) Der Po ist kein Apenninenfluß.

2) S. Ed. Sueß „Ueber den Bau der italienischen Halbinsel. Sitzber. d. k. Ak. d. Wissensch. Wien Bd. L. XV. S. 1—5 (1872).

3) S. J. Roth: Der Vesuv und die Umgebung von Neapel. (1857.)

4) S. L. Palmieri, Der Ausbruch des Vesuv's vom 26. April 1872. Bevorwortet von C. Rammelsberg.

5) S. Jul. Schmidt, Die Eruption des Vesuv im Mai 1855, nebst Beiträgen zur Topographie des Vesuv, der phlegräischen Krater 2c. (1856)

6) S. Taf. I.

7) S. Albert Heim, Der Vesuv im April 1872, in Ztschr. der deutschen geolog. Gesellsch. Bd. XXV.

8) Zufolge der sehr zahlreichen verdienstlichen Analysen der Vesuvlaven verschiedener Eruptionen von Prof. C. W. C. Fuchs, im N. Jahrb. f. Mineralogie, v. Leonhard und Geinitz.

9) Den englischen Geologen Poulett Scrope und Lyell gehört vorzugsweise das Verdienst, der Theorie der Erhebungskrater, welche durch so geniale und verdienstvolle Forscher wie v. Humboldt und v. Buch aufgestellt wurde, zuerst entgegengetreten zu sein.

10) Von einer ähnlichen Täuschung befangen, wähnten die Bewohner Latacunga's bei der Eruption des Cotopaxi im Jahre 1854 den ungeheuren Kegel dieses Vulkans gespalten, und durch den Riß das innere Feuer zu sehen. Dr. W. Reiß, der erste Besteiger jenes Riesenvulkans (5943 m. h.), wies nach (Nov. 1872), daß jener Lichtstreifen nichts Anderes als ein Lavastrom gewesen sei.

11) S. Der Ausbruch des Vesuv vom 26. April 1872 v. L. Palmieri. Autorisirte deutsche Ausgabe besorgt und bevorwortet von C. Rammelsberg. Berlin 1872. Sowie: Der Vesuv im April 1872 von Dr. Alb. Heim in Zürich, (mit vortrefflichen Tafeln, welche die Gestalt des Berges vor und nach der Eruption veranschaulichen). Ztschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. XXV. S. 1—52.

12) In der größten Menge (Stücken von vielen Pfunden Gewicht) und in den schönsten Krystallen (Tafeln von 6—8 cm., und regulären Oktaëdern von 1—2 cm.) erscheint der vulkanische Eisenglanz auf der Insel Ascension.

# Das Autorrecht

an

# literarischen Erzeugnissen.

Von

Dr. Lothar Seuffert.
(Würzburg-Augsburg.)

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Wenn der Schmied ein Hufeisen fertigt, so zweifelt kein Mensch daran, daß er das alleinige und ausschließliche Recht hat, über dieses Produkt der Arbeit seiner Hände zu verfügen; und solange die Begriffe Eigenthum und Rechtsschutz überhaupt bestehen, hat das Rechtsgebot Anfangs in flüssiger Gestaltung als allgemeines Rechtsbewußtsein, später in seiner Erstarrung zum Gesetz den Schmied in seinem ausschließlichen Verfügungsrechte gegen Eingriffe Dritter in Schutz genommen. Ebenso klar und unantastbar, so unbestreitbar und selbstverständlich wird uns heutzutage das Recht des Schriftstellers, überhaupt des geistig Producirenden dünken, über die Produkte seiner Geistesarbeit ausschließlich zu verfügen und den vermögensrechtlichen Nutzen mit Ausschluß jedes Dritten zu genießen. Und doch ist die Anerkennung dieses Rechtes des Produzenten auf dem Gebiete der Geistesarbeit erst vor nicht allzulanger Zeit zum Durchbruche gekommen, und wir zählen die Jahre erst nach Zehenten, seit der Staat das Recht des Urhebers eines geistigen Erzeugnisses prinzipiell schützt und ihm den Bezug der vermögensrechtlichen Nutzungen seines Werkes grundsätzlich sicher stellt.

Man bezeichnet dieses Recht der geistigen Produktion allge-

mein mit dem Namen Urheber- oder Autorrecht und begreift darunter vor Allem das Recht des Schriftstellers auf die Verfügung über sein Werk und dessen vermögensrechtliche Ausnutzung. Aber nicht nur dieses Recht des Schriftstellers, sondern nach das Recht des Komponisten auf seine musikalischen Erzeugnisse, das Recht des Malers, Bildhauers, Architekten auf die Verwerthung seiner künstlerischen Produkte, das Recht des Erfinders auf die vermögensrechtliche Ausbeutung seiner Erfindung fallen unter das Urheberrecht im weiteren Sinne.

Diese Gesammtheit des Autorrechts wird dann wieder häufig als Recht des geistigen Eigenthums und der Schutz des Autorrechts als der Schutz des geistigen Eigenthums bezeichnet, und wenn man diesen Ausdruck nur gebrauchen will, um die Berechtigung des Autors vermittels einer Parallele dem Nichtjuristen begreiflich zu machen und es mit einem allgemeinen gangbaren Begriffe — dem Sacheigenthum — zu vergleichen, so ist gewiß gegen die vielangefochtene Bezeichnung nicht das Mindeste einzuwenden. Gleichwie der Eigenthümer Herr ist über die ihm gehörige Sache, so der Urheber über sein Geisteswerk. Aber auch nur als Bild kann jener Bezeichnung eine Berechtigung zugesprochen werden; denn der eigentliche Begriff des Eigenthums geht eben nicht auf geistige, sondern nur auf körperliche Produkte, und man darf sich nimmermehr verleiten lassen, aus jener Bezeichnung des Autorrechts als geistiges Eigenthum rechtliche Konsequenzen ziehen zu wollen.

Haben wir auf diese Weise den Begriff des Urheberrechts im weiteren Sinne festgestellt: als die Befugniß des geistig Producirenden zur ausschließlichen Verfügung über seine Erzeugnisse und zu deren alleiniger Verwerthung, so greifen wir zunächst denjenigen Theil des Autorrechts heraus, an den sich die ganze historische Entwickelung ausschließlich anknüpft und der zugleich wegen

seiner ganz eminent praktischen Bedeutung vorzugsweise Interesse erregt: das literarische Autorrecht, das Recht des Schriftstellers an seinen Werken. Indem ich dieses literarische Autorrecht zum Gegenstande der weiteren Betrachtung nehme, werde ich zunächst versuchen, ein Bild der geschichtlichen Entwickelung zu entrollen, im zweiten Theile aber eine Darstellung der Grundzüge des geltenden Rechts uns vor Augen zu führen.

Die Geschichte des Urheberrechts beginnt mit der Erfindung der Buchdruckerkunst. Vergebens suchen wir in den hochgradig ausgebildeten Rechtssystemen der alten Kulturvölker nach Gesetzesbestimmungen, welche das Recht der Vervielfältigung eines Schriftwerkes dem Schriftsteller vorbehielten. In der That lag auch für den Autor kaum ein Grund vor, die ausschließliche Befugniß zur Vervielfältigung seiner Arbeit in Anspruch zu nehmen, so lange die Bücher nur auf dem mühsamen und kostspieligen Wege des Abschreibens vervielfältigt werden konnten. War doch die Vervielfältigung in Folge der Schwerfälligkeit der Handschrift immer eine so beschränkte, daß das Interesse des Autors am Bekanntwerden seiner Geistesarbeit in den meisten Fällen den aus dem ausschließlichen Rechte der Vervielfältigung etwa zu erzielenden Nutzen weitaus überstieg. Auch war die Arbeit des Abschreibens der Natur der Sache nach viel zu kostbar, um neben Bezahlung des Schreibens noch einen materiellen Gewinn abzuwerfen, der dem Autor hätte zugewendet werden können.

Anders wurde die Sache seit Guttenbergs Erfindung. Der Buchdruck gewährte ein leichtes und verhältnißmäßig wohlfeiles Mittel der Vervielfältigung und bewirkte zugleich eine solche Erweiterung des literarischen Verkehrs, daß die geistigen Erzeugnisse des Schriftstellers eine wesentlich andere Bedeutung gewannen. Durch die Möglichkeit der Herstellung billiger Vervielfältigungen wurde zugleich für den Autor eine bis dahin verschlossene Quelle

vermögensrechtlichen Nutzens eröffnet, indem der Autor entweder Druck und Verkauf seines Werkes auf eigene Rechnung besorgen oder einem Unternehmer gegen Bezahlung überlassen konnte. Mit der Möglichkeit, bei dem Verkauf der gedruckten Vervielfältigungen einen Preis zu erzielen, welcher die Herstellungskosten überstieg, war ein vermögensrechtlicher Werth der Schriftstellerarbeit geschaffen, der vorher nicht existirte. Es entstanden die Begriffe Verlagsrecht und Verlagshonorar.

Alsbald nach Erfindung der Buchdruckerkunst sahen sich denn auch Autor und Verleger von Dritten bedroht, welche die gut verkäuflichen Bücher wieder abdruckten und sich auf diese Weise nicht nur jenen neugeschaffenen Vermögenswerth der Geistesarbeit aneigneten, sondern auch den Autor und Verleger in positiven Schaden brachten. Da nämlich durch die Herstellung von Nachdrucken das Absatzgebiet der Originalausgaben geschmälert oder ganz und gar entrissen ward, so konnte auch bei den besten Werken oft das Resultat eintreten, daß sich der Aufwand für Herstellung der Originalausgaben nicht einmal deckte. Der Verleger sah sich daher stets vor einem sehr gefährlichen Dilemma, das seine Unternehmungen zu gewagten Geschäften machte und daher lähmend auf dieselben wirkte. Entweder erwies sich das Buch nicht als verkäuflich: dann hatte er die Ausgaben für Druck und Honorar umsonst aufgewendet; oder das Buch erwies sich als gangbar: dann wurde es nachgedruckt und die Konkurrenz des Nachdruckers, der kein Honorar zahlte und deswegen den Preis billiger stellen konnte, verdarb der Originalausgabe den Markt.

Es bedarf keines Beweises, daß ein solcher Zustand für die in dem Stadium der ersten Entwickelung begriffene Buchdruckerkunst eine höchst schädliche Wirkung äußern mußte und dringend nach Abhilfe verlangte.

Auch war nicht lange Zeit nöthig, um die Unsittlichkeit des

Nachdruckes trotz allen Mangels von Gesetzesvorschriften zum allgemeinen Bewußtsein zu bringen. Wir finden daher den Drucken der ersten Zeit nicht selten ganz rührende Anrufungen des Ehrgefühls beigefügt, in denen Autor oder Verleger im Namen der guten Sitte vor dem unsittlichen Unternehmen des Nachdruckes, das sich sehr früh den Schimpfnamen literarischer Diebstahl zuzog, bald bittend bald drohend eindringlichst verwarnt. Eine der kräftigsten Verwarnungen, die zugleich wegen des Verfassers von hohem Interesse ist, möge hier Erwähnung finden, um von dieser Sitte ein richtiges Bild zu geben.

Als Luther im Jahre 1525 seine Auslegung der Evangelien von Advent bis Ostern drucken ließ, fügte er der Originalausgabe, veranlaßt durch frühere Erfahrungen, folgende Ermahnung bei:

Eyn Vermanung an die Drücker. Gnade und Friede. Was sol doch das seyn, meyne lieben Druckerherrn, das eyner dem andern so offentlich raubt und stilt das seyne und unternander euch verderbt? Seyt yhr nu strassenreuber und diebe worden? odder meynet yhr, das Gott euch segenen und erneeren wird, durch solche böse tücke und stücke? Ich habe die Postillen angefangen von den heyligen Dreikünigetage an, bis auff Ostern, so feret zu ein bube, der setzer, der von unserm schweys sich neeret, stilet meyne handschrifft, ehe ichs gar ausmache, und tragts hynaus, und lesst es draussen ym lande drucken, unser kost und erbeyt zu verdrucken. Wolan, Gott wirds finden, was du dran gewynnest, da schmyre die schuch mit, du bist ein dieb, und für Gott schuldig die widderstattung — — —. Derhalben seyt gewarnet meyne lieben drücker, die yhr so stelet und raubet. Denn yhr wisset was S. Paulus sagt zun Thessalonicern, Niemand verforteyle seynen nehisten ym handel. Denn Gott

ist recher über solches alles. — — — Solls aber yhe gegeytzt sein, und wir deutschen doch bestien sein wollen, so geytzt und tobet ymmer hyn, nicht yn Gottsnamen das gericht wird sich wol finden. Gott gebe Besserung yn der Zeit. Amen.[1]

Diese Verwarnung war kräftig; allein ich brauche kaum zu bemerken, daß solche Appellationen an die Rechtschaffenheit eben so viel wirkten, wie wenn ein Weinbergbesitzer sich vor Traubendiebstahl schützen wollte dadurch, daß er an seinem Weinberg eine Inschrift über die Unsittlichkeit des Weintraubenstehlens anbrächte. Die reichen Früchte des äußerst einträglichen Nachdruckes hingen zu weit in den Weg herein und waren zu leicht zu pflücken, als daß Enthaltsamkeit von denselben zu erwarten gewesen wäre ohne gesetzliches Verbot.

Um aber den eigenthümlichen Gang zu verstehen, welchen der Autorschutz genommen hat, müssen wir uns einen Augenblick den Rechtszustand vergegenwärtigen, wie er zur Zeit der Erfindung der Buchdruckerkunst in Deutschland sowohl wie in angrenzenden Rechtsgebieten bestanden hat. Neben den damals bereits allgemein adoptirten römischen Gesetzbüchern, in denen man nicht eine nationale Gesetzsammlung, sondern das Recht κατ' ἐξοχήν erblickte, bestanden verhältnißmäßig wenige einheimische Rechtsgewohnheiten in Kraft. Jener Glaube an die Idealität und Vollkommenheit des römischen Rechtssystems hinderte zweifellos die Entstehung neuer zivilrechtlicher Gesetze selbst auf solchen Gebieten, auf welchen das römische Recht dem Bedürfnisse nicht ausreichte. Da sich nun weder in dem römischen Rechtssysteme, noch in den einheimischen Rechtsgewohnheiten ein Anhaltspunkt zu einem allgemeinen Verbote des Nachdruckes fand, so blieb nur der Ausweg, daß die Staatsgewalt für die einzelnen Fälle ein Sonderrecht schuf und bezüglich des einzelnen Buches ein Verbot erließ, das sie bezüglich aller Bücher zu erlassen sich nicht befugt er-

achtete. So entstanden die staatlichen **Privilegien**, welche dem einzelnen Autor oder seinem Rechtsnachfolger, dem Verleger, das ausschließliche Recht der Vervielfältigung eines einzelnen Buches verliehen und den Nachdruck dieses Buches unter spezieller Strafandrohung verboten. Es waren dies gewissermaßen Sondergesetze anstatt eines allgemeinen Gesetzes.

Dabei wurden diese Privilegien in der Regel gegen Bezahlung ertheilt, so daß man sich also ein Gesetz kaufen mußte, um sich die vermögensrechtliche Nutzung eines Geistesproduktes zu sichern.

Wir finden derartige Privilegien bereits zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts und zwar zuerst in der Republik Venedig, in welcher bekanntlich die damals noch in der Wiege liegende Buchdruckerei zum kräftigen Gedeihen kam.

In Deutschland fand die Privilegienertheilung Nachahmung zu Anfang des 16. Jahrhunderts. Als eines der ältesten, wenn nicht das älteste deutsche Reichsprivilegium kennen wir dasjenige, welches dem berühmten Humanisten Konrad Celtes bei Herausgabe der neuerdings vielbesprochenen Werke der Gundersheimer Nonne Roswitha im J. 1501 verliehen wurde. Ein solches Privilegium enthielt in der Regel im Eingange ein mit allen Floskeln mittelalterlichen Kanzleistils verbrämtes Verbot des Nachdruckes, dann im zweiten und wichtigsten Theil die Statuirung der Strafe desselben. Die Strafe bestand regelmäßig in Konfiskation der Nachdrucke und einer Geldbuße, die zur Hälfte dem Privilegirten, zur andern Hälfte dem Säckel des Privilegienertheilers zufloß.

Die Privilegien gingen in Deutschland Anfangs vom deutschen Kaiser aus, wurden jedoch bald von den einzelnen Landesherrn nachgeahmt. Es ist aus der Geschichte bekannt, wie die Macht der deutschen Kaiser im steten Abnehmen begriffen war und sich die Machtsphäre derselben immer mehr auf die kaiserlichen Erblande einschränkte, während in demselben Maße die Gewalt

und Rechtshoheit der einzelnen Landesfürsten auf Kosten der zurückgehenden kaiserlichen Macht sich erweiterte.

So kam es, daß bereits im 17. Jahrhundert die kaiserlichen Bücherprivilegien nicht mehr ausreichenden Schutz in den einzelnen nicht zum Erblande des Kaisers gehörigen Territorien gewährten, und daß daher die Erbittung bez. Erkaufung specieller Privilegien von den einzelnen Landesherren nöthig und zur Regel ward. Natürlich reichten diese landesherrlichen Privilegien nicht weiter als das Machtgebiet des Ertheilenden. Das Mißliche eines derartigen Zustandes muß in die Augen springen. Man vergegenwärtige sich die Zersplitterung des damaligen Reichs und dabei die Vorliebe, mit der die einzelnen fast regelmäßig freundnachbarlich in den Haaren liegenden Landesherrn die Unterthanen des andern Ländchens schädigten, um zu begreifen, wie schwer es für den Autor oder Verleger war, ein für das gesammte deutsche Sprachgebiet schützendes Privilegium zu erwerben. In der Regel wird es gar nicht möglich gewesen sein, von allen Territorien des Reiches und der als gemeinsames Sprachgebiet in Betracht kommenden Nachbarländer sich spezielle Privilegien zu beschaffen, weil eine derartige Operation viel zu viel Zeit und viel zu viel Geld gekostet haben würde, um sich für Autor und Verleger zu lohnen. Faktisch mußte sich also der Verleger wohl damit begnügen, wenn er von den wichtigsten Territorien Privilegien sich verschafft hatte auf die Gefahr hin, daß es in irgend einem kleinen Raubstaate einem unternehmenden Buchdrucker einfalle, das Werk nachzudrucken und das Unternehmen zu ruiniren.

Es wird keinen weiteren Beweis dafür bedürfen, daß unter den Verhältnissen wenigstens, wie sie in Deutschland lagen, das Privilegiensystem nur einen höchst ungenügenden Schutz gewährte, und daß daher eine Abhilfe auf dem Wege der Reichsgesetzgebung dringend nothwendig gewesen. Die Aufgabe der Gesetzgebung war

auch keine schwierig zu lösende: die Lösung bestand offenbar darin, daß man das, was man als Privilegium d. i. als Ausnahmerecht für einzelne bisher statuirt hatte, als Regel für die Gesammtheit (ius ordinarium im Gegensatz zu privilegium) setzte und und den Grundsatz aussprach, daß jeder Autor bez. Verleger gegen Nachdruck geschützt sei. Bei der Offenkundigkeit des Bedürfnisses und der Leichtigkeit der Erfüllung läßt es sich nur aus der Zerfahrenheit der staatlichen Zustände und aus der Lahmheit der Zentralgewalt in Deutschland erklären, wenn das Reich niemals dazu kam, das Urheberrecht durch ein allgemeines Gesetz zu sichern. Die Reichsgesetzgebung im Gebiete des Civil- und Strafrechts stand seit dem 17. Jahrhundert überhaupt fast still, und keinesfalls hatte die verrostete Maschine mehr die Kraft, auf einem Gebiete gesetzgeberisch zu wirken, das für sie ein neues gewesen wäre. Man beschränkte sich darauf, die Unterthanen zu verschiedenen Malen zur Respektirung der kaiserlichen Privilegien zu ermahnen, vor denen kein allzu großer Respekt geherrscht zu haben scheint. Sonst wäre es wahrlich nicht nöthig gewesen, daß Franz II. in einem generalisirten Erlasse vom Jahre 1746 den nach unseren Begriffen selbstverständlichen Satz aussprach, daß die von seinen Vorfahren im Reich ertheilten Privilegien auch noch über deren Tod hinaus zu achten und Zuwiderhandlungen zu bestrafen seien. Das Verlangen nach einem Reichsgesetze blieb ein frommer Wunsch. Noch der vorletzte römisch-deutsche Kaiser Leopold II. konnte in seiner Wahlkapitulation das Versprechen geben: „Insonderheit wollen wir den Buchhandel nicht außer Acht lassen, sondern das Reichsgutachten auch darüber erstatten, inwiefern dieser Handelszweig durch die völlige Unterdrückung des Nachdrucks vor seinem Verfall zu retten sei.“ Daß auch er das Versprechen nicht erfüllte, ist wohl nicht der Person des Kaisers, sondern den Verhältnissen zur Last zu schreiben.

Die Landesgesetzgebungen nahmen die Aufgabe auf, die zu erfüllen das deutsche Reich sich als unfähig erwies, und wir fin-

den bereits in den ersten Dezennien des 17. Jahrh. in Chursachsen Ansätze zu einem Verbote des Nachdruckes, für inländische Erzeugnisse auch ohne Privilegium.

Allgemein wurden die den Nachdruck verbietenden Landesgesetze jedoch erst 18. Jahrhunderts, um welche Zeit wenigstens in den größeren deutschen Territorien, in Oesterreich, Preußen, Hannover, Sachsen direkte gesetzliche Vorschriften zum Schutze des Verlagsrechtes bestanden. Jede dieser Landesgesetzgebungen schützten aber regelmäßig nur die inländischen Unterthanen, wie die im Inlande erscheinenden Werke und solche Ausländer, die sich vom Landesherrn ein Privilegium erworben hatten. Um deßwillen und weil zu allen Zeiten namentlich im Süden des Reiches noch Territorien bestanden, in welchen man von Nachdrucksverboten nichts wissen wollte, war der Schutz dieser Landesgesetzgebungen natürlich nicht im Entferntesten ein Ersatz für den mangelnden Schutz des Reiches und keine genügende Abhilfe gegen die von Jahr zu Jahr sich mehrenden Nachdrucke.

So florirte denn das edle Geschäft des Nachdruckes bei der wachsenden literarischen Produktion des letztverflossenen Jahrhunderts und wurde zu einer Pestbeule, an der Buchhandel und Druckerei fast zu erliegen drohten. Auch der Schriftsteller selbst hatte mit seinem Verleger zu leiden; denn er konnte von dem Kaufmann, der das Risiko des Verlags unternahm, auf die Gefahr hin, daß ihm aller Gewinn durch einen Nachdrucker entzogen werde, unmöglich hohes Hononar beziehen; und wenn man von den lächerlich kleinen Honoraren liest, welche die Koryphäen unserer Literatur für ihre Meisterwerke bezogen haben, so möge man nicht immer an habsüchtige Verleger, sondern auch an die Nachdrucker denken, die den Verlag zu einer höchst gewagten Spekulation machten, bei der sich der Unternehmer durch den Gewinn aus einem Geschäfte schadlos halten mußte für den Verlust, den er bei zehn anderen Geschäften erlitt.

Als das deutsche Reich zusammenfiel, hinterließ es seinem Nachfolger unter anderen ungelösten Aufgaben auch die einer gesetzlichen Regelung des Autorrechts.

Ehe wir jedoch an die Frage herantreten, mit welchem Glücke und Geschicke der deutsche Bund, der das Erbe des Reiches antrat, sich dieser seiner Aufgabe unterzog, ist es nöthig, zweier zum Theil noch in das vorige Jahrhundert fallenden Thatsachen zu gedenken, die für die Geschichte des Urheberrechts von großer Bedeutung sind: die erste Thatsache ist die mit der Verallgemeinerung der Bildung Hand in Hand gehende, früher nie geahnte Steigerung des Bücherbedürfnisses; die zweite Thatsache ist die Erkenntniß der wahren Natur des Autorrechts, deren Förderung wir der Philosophie des vorigen Jahrhunderts verdanken. Die erste Thatsache, die Steigerung des Bücherbedürfnisses und der damit wachsende buchhändlerische Verkehr forderten mit immer lauterer Stimme, daß eine allgemein mindestens für ein Sprachgebiet giltige Gesetzgebung zum Schutze des Buchhandels eintrete. Je größer der Bedarf an Drucken, desto mehr lohnte sich der Nachdruck; und je bedeutender die Rolle, welche der Buchhandel und der Verleger im Weltverkehr einnahm, desto stärker die Verpflichtung des Staates, die wachsende Gefahr von einem so wichtigen Handelszweige abzuwenden. Die zweite Thatsache, die Erkenntniß der wahren Natur des Autorrechts zeigte der Gesetzgebung die einzuschlagenden Wege und schuf — wohl für alle künftige Zeit — eine feststehende Basis, der sich jede Legislation über Urheberrecht anschließen muß, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll.

Immanuel Kant gebührt das Verdienst, auch auf diesem Gebiete die Fackel der Aufklärung wenn auch nicht entzündet, so doch zu hellerem Lichte angefacht zu haben, indem er mit Entschiedenheit die persönliche Natur des Autorrechts hervorhob. Man erkannte vor Allem, daß das Urheberrecht nicht ein gnädigst verliehenes Privilegium des Einzelnen oder der Mehreren, auch nicht

etwa ein bloßes Anhängsel oder ein Ausfluß des Verlagsvertrages, sondern ein persönliches Recht des Produzenten ist, beruhend auf der Thatsache der Produktion. Man lernte den Begriff „geistige Produktion“ verstehen und erkannte, daß das Werk als Geistesprodukt zunächst dem Autor gehört der es erzeugt hat, nicht als körperliche Sache, sondern als Ausdruck seines persönlichen Geistes. Aus dieser Erkenntniß folgt dann, daß der Autor ein Recht hat darauf, daß der Staat ihn schütze in der Verfügung über sein Geistesprodukt. Der Autor muß daher vor Allem das Recht haben, sein Werk für sich zu behalten und jede Veröffentlichung zu verbieten. Jede Publikation ohne den Willen des Autors, auch wenn dem Autor kein ökonomischer Nachtheil dadurch erwächst, selbst dann, wenn sie dem Autor Gewinn brächte, erscheint als eine Verletzung des Autorrechts. Niemand ist befugt, den Autor ohne dessen Erlaubniß vor das Publikum zu führen und seine Werke der Masse preiszugeben. Dieses ausschließliche Mittheilungsrecht bildet die Grundlage des Urheberrechts, aus demselben folgt dann von selbst die ausschließliche Berechtigung auf den Vermögenswerth des Geistesproduktes, der durch die Vervielfältigungsbefugniß repräsentirt wird. Aus dieser Erkenntniß der persönlichen Natur des Autorrechts ergibt sich aber auch eine Konsequenz nach anderer Seite. Es ergibt sich daraus, daß jedes Autorrecht mit der Person des Urhebers auf das Engste verknüpft ist, und daher so wenig auf alle Zeit fortdauern kann, wie die Persönlichkeit selbst, deren Ausfluß es ist, sondern gleich dieser erlöschen muß. Strenggenommen hört daher das Autorrecht auf mit dem Tode des Autors. Und wenn man, wie später des Näheren darzulegen ist, auch nach dem Tode des Autors für eine bestimmte Zeitdauer das Autorrecht als fortdauernd annimmt und auf die Rechtsnachfolger vererben läßt, so ist das lediglich eine Billigkeitsrücksicht, die der Erwägung entstammt, daß ohne geraume Schutzfrist nach dem Tode für den Autor selbst der Abschluß jedes Verlagsvertrages,

dessen Dauer dann ganz unsicher wäre, äußerst erschwert und dadurch die vermögensrechtliche Ausbeutung seines Werkes sehr geschmälert sein würde.[2])

Diese beiden Thatsachen, die mit der Blüthezeit unserer Literatur zusammenfallende ungeheure Steigerung des Bücherverbrauchs und Bücherverkehrs und die durch philosophische Forschung gewonnene Einsicht in die Natur des Autorrechts, welche der Codizirung des Autorrechts wesentlich vorgearbeitet hatte, drängten mit aller Macht zur Beendigung des geschilderten so äußerst mangelhaften Rechtszustandes und zu einer gesetzgeberischen Lösung, so daß die Regelung der Urhebergesetzgebung als eine der dringendsten Pflichten der durch die Bundesakte geschaffenen neuen Zentralgewalt erscheinen mußte.

In der That wurde diese Pflicht in der Bundesakte selbst[3]) als dringliche anerkannt, indem sie der Bundesversammlung die Aufgabe stellte, „bei ihrer ersten Zusammenkunft sich mit der Abfassung gleichförmiger Verfügungen über die Sicherstellung der Rechte der Schriftsteller und Verleger gegen den Nachdruck zu beschäftigen."

Allein lange blieb es bei dem Versprechen. Wie sich der Bund auf allen andern Gebieten den an ihn herantretenden gesetzgeberischen Aufgaben gegenüber als unfähig erwies, so auch auf dem Gebiete des Urheberrechts, und er vergingen volle zwei und zwanzig Jahre seit Konstituirung der Bundesversammlung, bis sich der Bund, der unterdessen noch reichlich Privilegien an Schriftsteller und Verleger verlieh, im Jahre 1837 endlich zu einem Beschlusse aufschwang, in welchem das persönliche Autorrecht des Urhebers zu einem einigermaßen entsprechenden Ausdrucke gelangte.[4])

Die Prinzipien des berühmten Bundesbeschlusses v. 9. Nov. 1837 waren folgende: Literarische Erzeugnisse aller Art sowie Werke der Kunst dürfen ohne Einwilligung des Urhebers, sowie desjenigen, welchem derselbe seine Rechte am Originale übertragen

hat, auf mechanischem Wege nicht vervielfältigt werden. Die Schutzfrist soll in allen Bundesstaaten für gewöhnliche Werke mindestens zehn Jahre betragen. Bei großen mit bedeutenden Vorauslagen verbundenen Werken der Wissenschaft und Kunst kann das Minimum der Schutzfrist auf Antrag der betreffenden Landesregierung bis zu einem längeren, jedoch höchstens zwanzigjährigen Zeitraume ausgedehnt werden. Dem Urheber, Verleger und Herausgeber steht gegen den Nachdrucker Anspruch auf volle Entschädigung zu. Die Verhängung von Strafen bleibt den Landesgesetzen überlassen, doch soll stets Konfiskation der Nachdrucke mit der Strafe verbunden sein. Der Debit aller Nachdrucke und Nachbildungen soll in allen Bundesstaaten untersagt sein.

Vier Jahre später, am 22. April 1841, wurde die öffentliche Aufführung dramatischer und musikalischer Werke, welche nicht durch den Druck veröffentlicht sind, auf zehn Jahre verboten.

Durch Bundesbeschluß vom 19. Juni 1845 wurde sodann die als ungenügend erkannte zehnjährige Schutzfrist für literarische und artistische Erzeugnisse auf die ganze Lebensdauer des Autors und auf dreißig Jahre nach dem Tode desselben erweitert, und endlich durch Bundesbeschluß vom Jahre 1856, den letzten auf das Autorrecht bezüglichen, noch besonders statuirt, daß für alle diejenigen Autoren, welche vor dem 9. November 1837 verstorben sind, der durch Beschluß vom letzterwähnten Tage und jenen vom Jahre 1845, sowie durch Bundesprivilegien gewährte Schutz bis zum 9. November 1867 in Kraft bleiben soll.[5])

Um diese Bundesbeschlüsse wäre es nun eine recht schöne Sache gewesen, wenn dieselben im ganzen Bundesgebiete zu gleichmäßiger Ausführung gekommen wären. Allein dem war nicht so. Die Bundesbeschlüsse sollten nach ihrer eigenen Intention nicht fertige, für den ganzen Bund giltige Gesetze, sondern lediglich die Normen sein, nach denen in den einzelnen Bundesstaaten

das Urheberrecht geregelt werden sollte. Sie bedurften daher, um in den Bundesstaaten Geltung zu erlangen, noch der ausdrücklichen Sanktion durch die Gesetzgebungsfaktoren der Einzelstaaten sowie der Bekleidung mit Vollzugsvorschriften, deren Erlassung der Kompetenz der Bundesstaaten überlassen bleiben mußte. Die Landesgesetzgebungen verfehlten denn auch nicht, die Bundesbeschlüsse mit gebührender Langsamkeit in Spezialgesetze zu verarbeiten, die natürlich in allen möglichen Detailbestimmungen von einander divergirten. Sah doch jeder, auch der kleinste Bundesstaat in der Zumuthung, eine im Nachbarstaate eingeführte, wenn auch noch so trefflich bewährte Vollzugsverordnung unverändert zu adoptiren, eine schwere Beeinträchtigung der höchsteigenen Souveränität, die in Kleinigkeiten um so strenger und eifriger gehandhabt werden mußte, als sie sich in großen Dingen absolut nicht verwerthen ließ. So entstanden im Gebiete des deutschen Bundes eine Masse von Bundesgesetzen über Urheberrecht, die zwar im großen Ganzen alle auf der durch die Bundesbeschlüsse geschaffenen Basis standen, im Einzelnen aber von einander so verschieden und buntscheckig waren, wie die Uniformen der deutschen Bundescontingente.

Für die Praxis des Rechtslebens war dieser Zustand immer noch unbefriedigend genug. Was half es schließlich dem Verleger und dem Schriftsteller, wenn man ihm die Ueberzeugung beibrachte, daß die verschiedenen Landesgesetze von denselben Prinzipien ausgingen, während er bei dem Aufsatze jedes Verlagskontraktes eine große Reihe verschiedener Gesetze durchlesen und berücksichtigen mußte?

Das Jahr 1871 hat auch auf diesem Gebiete die langersehnte Einheit gebracht, eine Einheit, welche, wenn auch nicht für eine so zahlreiche Klasse, so doch für die Betheiligten ebenso nothwendig war, als die Einheit auf dem Gebiete des Handels- und Wechselrechts.

Wir dürfen jedoch die geschichtliche Skizze nicht abschließen, ohne in Kürze der Angriffe zu gedenken, welche das Autorrecht im Laufe seiner Entwickelung erfahren mußte.

So lange man über das Wesen des Autorrechts im Unklaren, so lange der Schutz desselben hauptsächlich durch Privilegien, also in höchst unvollkommener Weise gehandhabt wurde, das ist also etwa bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, fanden sich verhältnißmäßig nicht wenige Schriftsteller, welche das Autorrecht im Prinzipe bekämpften, die Nothwendigkeit des Autorschutzes verneinten und den Nachdruck vertheidigten. Das ist auch nicht befremdend. Je mangelhafter der Schutz eines Rechtes ist, desto leichter kann irregeleiteter Scharfsinn sich verführen lassen, mit dem als schlecht erkannten Systeme des Schutzes das Recht selbst über Bord zu werfen. Auch finden sich wohl zu allen Zeiten verschrobene Köpfe, welche aus purer Oppositionslust das Gegentheil der herrschenden Meinung vertheidigen. Bei weitem die meisten Vertheidiger des Nachdrucks aber werden wir in die Klasse der feilen Schriftsteller einreihen müssen, die nicht aus Ueberzeugung, sondern im Solde der zahlreichen Nachdruckfirmen für eine schlechte Sache eintraten. Verkäufliche Federn zu werben, konnte um so weniger Schwierigkeit haben, wo das Nachdruckgeschäft Gewinn genug abwarf, um literarische Klopffechter reichlich zu bezahlen. Alle diese Angriffe fanden aber wenig Beachtung, und längst sind sie der Vergessenheit verfallen, die ihnen gebührte.

Im gegenwärtigen Jahrhundert sind ernstgemeinte Vertheidigungen des Nachdrucks in Deutschland wenigstens nicht mehr vorgekommen. Einem Amerikaner H. C. Carey, demselben, der auch auf volkswirthschaftlichem Gebiete durch scheinwissenschaftliche Absonderlichkeiten eine sehr zweifelhafte Berühmtheit erlangte, war es vorbehalten, noch im Jahre 1853 für den Nachdruck eine Lanze zu brechen, und hierdurch für kurze Zeit einigen Staub aufzuwirbeln.

Der Gedankengang der mit brillanter Feder geschriebenen Carey'schen Briefe über schriftstellerisches Eigenthum ist ungefähr folgender: Der Autorschutz komme wesentlich nicht denjenigen zu gut, welche neue Ideen schaffen, sondern denjenigen, welche sich fremde Ideen aneignen und schriftstellerisch verarbeiten. Es sei unbillig und unnöthig, für diese Verarbeiter fremder Ideen einen Schutz zu schaffen, während die Schöpfer selbst schutzlos seien.

Es bedarf in der That keines großen Scharfsinnes, um die Unhaltbarkeit dieser Argumentation darzuthun. Schon der Vordersatz ist einfach unwahr. Daß Plagiate an fremden Ideen und schöpferischen Gedanken vorkommen, wer möchte das bestreiten? Aber daß solche Plagiate in der Schriftstellerei die Regel und die Verwerthung eigener Gedanken die Ausnahme bilden, ist eine Lüge. Aber auch wenn der Vordersatz richtig wäre, so wäre der Schluß falsch. Es ließe sich äußersten Falls mit jenem Vordersatz beweisen, daß auch das ausgebildetste Autorrecht kein absolut vollkommenes Aequivalent für geistige Thätigkeit bilde. Nimmermehr aber könnte man daraus folgern, daß man darum den ganzen Autorschutz abschaffen und das Kind mit dem Bade ausschütten muß. Der mit blendender Dialektik geführte Angriff Carey's hat daher die allgemeine Rechtsüberzeugung durchaus nicht zu erschüttern vermocht.[6]) Und wenn wir erwägen, daß Carey als selbst nachdruckender Buchhändler jene Vertheidigungsschrift des Nachdruckes mit der ausgesprochenen Absicht schrieb, die damals eingeleiteten Verhandlungen zwischen Nordamerika und England über gegenseitigen Autorschutz zu bekämpfen, so wird sich der Mann wohl gefallen lassen müssen, daß wir seine Ausführungen so ziemlich auf eine Stufe stellen mit der Rede eines Raubritters, der die Gesetze gegen das Faustrecht als verwerflich darstellte.

## II.

Betreten wir nun das Gebiet des Autorrechts, wie es dermalen in Deutschland gesetzlichen Bestand hat.

Das Gesetz des norddeutschen Bundes vom 11. Juni 1870 wurde mit der Reichsverfassung als Reichsgesetz eingeführt und gilt seit den ersten Januar 1872, bis zu welchem Tage der Einführungstermin für das Königreich Bayern hinausgeschoben war, im ganzen deutschen Reiche.

Dieses Reichsgesetz,[7]) mit dessen Grundzügen wir uns nunmehr zu beschäftigen haben, umfaßt nicht alle Theile des Urheberrechts. Es enthält keine Regeln über den Schutz von Werken der bildenden Künste, der Architektur, Skulptur, Malerei, keine Regeln über Nachbildung von Stichen, Lithographien, Photographien, soweit solche nicht Bestandtheile von Büchern sind, und keine Regeln über das Autorrecht an Erfindungen. Diese ganze Materie harrt noch ihres Gesetzgebers und wird wohl auch noch eine Weile desselben harren müssen, da dieselbe noch nicht gehörig abgeklärt ist.

Das Reichsgesetz betrifft jedoch nicht blos das Urheberrecht des Schriftstellers, sondern auch das Urheberrecht an geographischen, topographischen, naturwissenschaftlichen und technischen Abbildungen und das Urheberrecht an musikalischen Kompositionen.

Wir betrachten zunächst das Recht des Schriftstellers in seiner reichsgesetzlichen Regelung.

Der Ausgangspunkt des Gesetzes ist folgender: Der Urheber hat das alleinige Recht, ein Schriftstück auf mechanischem Wege zu vervielfältigen. Daraus ergiebt sich, daß der Urheber eines Schriftstückes nicht blos gegen die ohne seinen Willen geschehende Vervielfältigung eines bereits publicirten Werkes geschützt wird,

sondern daß auch ihm allein das Recht zukommt, zu entscheiden, ob sein Werk dem Publikum überhaupt durch mechanische Vervielfältigung zugänglich gemacht, d. h. veröffentlicht werden soll.

Das Recht des Urhebers ist als Vermögensrecht vererblich. Es geht auf die Testaments- oder Intestaterben, oder auch auf Vermächtnißnehmer über wie andere Vermögensrechte und kann von dem Rechtsnachfolger gerade so ausgeübt werden, wie von dem Urheber selbst.

Das Urheberrecht ist veräußerlich. Es kann durch Rechtsgeschäfte unter Lebenden sowohl ganz und unbeschränkt, wie theilweise und begränzt auf einen andern als den Urheber übertragen werden. Jeder Verlagsvertrag enthält eine Veräußerung des Urheberrechts, eine Uebertragung desselben von Seiten des Schriftstellers an den Verleger.

Dieses vererbliche und veräußerliche Recht des Urhebers ist jedoch kein zeitlich unbegrenztes. Wir haben oben bereits erörtert, wie sich aus der persönlichen Natur des Autorrechts als nothwendige Folge ergibt, daß der Schutz des Autorrechts in verhältnißmäßig kurzer Zeit nach dem Tode des Autors erlöschen muß. Auch ist nicht zu übersehen, daß jedes Werk durch die Publikation in gewissem Sinne Gemeingut der Gesammtheit wird, und daß nach dem Tode des Autors ein Zeitpunkt kommt, wo das Interesse der Gesammtheit an der endlichen Freigabe der geistigen Erzeugnisse das Recht der Erben überwiegt. Ein Gesetz über Autorrecht muß also eine zeitliche Grenze statuiren, an der das Autorrecht aufhört. Das Reichsgesetz hat in Uebereinstimmung mit dem früher erwähnten Bundesbeschlusse vom J. 1856 und mit den meisten früheren Partikulargesetzgebungen die Frist von 30 Jahren vom Tode des Urhebers an gerechnet als die Grenze des gesetzlichen Schutzes bestimmt.

Jedes Schriftwerk ist gegen mechanische Vervielfältigung ohne

Bewilligung des Urhebers geschützt während seiner ganzen Lebensdauer und noch 30 Jahre nach dem Tode desselben. Vom einunddreißigsten Jahre an hat die buchhändlerische Spekulation vollständig freien Spielraum, und wir haben in unseren Tagen vielfache Gelegenheit, die Wirkung dieser Freigabe in einer Reihe von hübschen und billigen Ausgaben der Meisterwerke unserer Literatur wahrzunehmen, deren günstige Einwirkung auf den allgemeinen Bildungsgrad nicht ausbleiben wird.

Jede mechanische Vervielfältigung, welche innerhalb der angegebenen Zeit ohne Bewilligung des Urhebers bez. seines Rechtsnachfolgers bestätigt wird, heißt verbotener Nachdruck oder Nachdruck schlechtweg.

Ein Nachdruck im Sinne des Gesetzes wird ferner begangen durch die erstmalige Veröffentlichung eines noch ungedruckten Manuscripts ohne Genehmigung des Autors oder seines Rechtsnachfolgers. Auch der rechtmäßige Besitzer eines Manuscripts darf solches ohne diese Genehmigung nicht publiciren. Es begeht eine nach dem Gesetz strafbare Handlung, wer erhaltene Briefe ohne Erlaubniß des Briefschreibers dem Publikum auf dem Wege mechanischer Vervielfältigung bekannt gibt. Aber nicht blos die Veröffentlichung eines vom Urheber verfaßten Manuscripts, sondern auch die Veröffentlichung von vielleicht gar nicht niedergeschriebenen Vorträgen, welche zum Zwecke der Erbauung, Belehrung oder Unterhaltung gehalten worden ist verboten. Und der Student, der das Kollegium seines Professors aufschreibt und durch Druck oder auf sonstigem Wege veröffentlicht ohne Erlaubniß dazu zu haben, begeht ebenso einen Nachdruck, wie derjenige, der eine Predigt nachstenographirt und solche veröffentlicht.

Wir haben im Vorstehenden als Prinzip des Gesetzes den Grundsatz kennen gelernt, daß jede Veröffentlichung ohne Genehmigung des Autors oder seines Rechtsnachfolgers als Nachdruck

verboten ist. Es geht jedoch mit diesem Grundsatz wie mit vielen anderen Prinzipien: würde derselbe in seiner ganzen Schärfe nach allen Richtungen durchgeführt, so würde er dem literarischen Verkehr manche Inkonvenienz bereiten, die weder durch das Prinzip des Autorrechts, noch durch das Interesse des Autors geboten ist.

Das Gesetz hat daher eine Reihe von Ausnahmen geschaffen, die wir um ihrer praktischen Bedeutung willen näher betrachten müssen.

Die erste Ausnahme betrifft die Sammelwerke, welche sei es in Gestalt von wissenschaftlichen Nachschlagebüchern, sei es in der Gestalt von Musterbüchern zum Schul- oder Kirchengebrauch herausgegeben werden. Für solche Bücher ist das wörtliche Anführen einzelner Stellen oder kleinerer Theile eines bereits veröffentlichten Werkes, sowie die Aufnahme bereits veröffentlichter Schriften gestattet und daher nicht als verbotener Nachdruck anzusehen, falls die Quelle genannt ist.

Die zweite Ausnahme betrifft die in Zeitungen und Zeitschriften enthaltenen Artikel. Nach dem Gesetz ist hier zu unterscheiden zwischen Artikeln politischen Inhalts sowie Tagesneuigkeiten einerseits, und novellistischen Erzeugnissen, wissenschaftlichen Ausarbeitungen und sonstigen größeren Mittheilungen andrerseits. Politische Artikel und Tagesneuigkeiten, die in der periodischen Presse erscheinen, sind nach ihrer Natur für möglichste Verbreitung bestimmt. Sie hätten keine Bedeutung, wenn sie nicht weiter verbreitet werden dürften. Um dieser ihrer Bestimmnng willen, nicht weil ihnen, wie man früher meinte, der Charakter literarischer Produktion abgeht, dürfen sie ohne jeden Vorbehalt nachgedruckt werden. Bei novellistischen Erzeugnissen und Mittheilungen der zweiten Art ist zu unterscheiden, ob der Nachdruck an der Spitze des betreffenden Artikels verboten ist oder nicht. Fehlt das

Verbot, so dürfen auch solche Artikel ohne jede Einschränkung nachgedruckt werden. Ist das Verbot beigesetzt, so unterliegen sie der allgemeinen Regel des Nachdruckverbotes. Wir finden daher in vielen Zeitschriften die stereotype Formel: „Nachdruck verboten" oder „Nachdruck wird gesetzlich verfolgt" den einzelnen Artikeln vorgedruckt. Eine Quellenangabe ist jedoch nach dem Reichsgesetze weder bei dem Abdruck von politischen und Tagesnachrichten, noch bei den Artikeln der zweiten Art, soweit deren Nachdruck nach dem Vorgetragenen überhaupt gestattet wird, geboten.

Ob ein Redakteur seine Quelle nennen will, bleibt allein seinem Anstandsgefühle überlassen, das für manche Redakteure eine unbekannte Größe zu sein scheint.

Eine weitere Ausnahme besteht bezüglich derjenigen literarischen Erzeugnisse, welche vom Staate und seinen Organen im Dienste ausgehen. Der Abdruck von Gesetzbüchern, Gesetzen, amtlichen Aktenstücken und Verhandlungen jeder Art ist unbedingt freigegeben. Der Staat, welchem hier das Autorrecht zustände, hat bezüglich dieser Produkte generell auf das Autorrecht Verzicht geleistet.

Die vierte und letzte Ausnahme endlich hat zum Gegenstande den Abdruck von Reden, welche bei den Verhandlungen der Gerichte, der politischen, kommunalen und kirchlichen Vertretungen, sowie in politischen und ähnlichen Versammlungen gehalten werden. Das Motiv dieser zwei letzteren Ausnahmen bedarf keiner Darlegung.

Eine andere für den internationalen literarischen Verkehr sehr wichtige Frage, die Frage der Uebersetzungen hat gleichfalls durch das Reichsgesetz ihre definitive Regelung erfahren. Die legislative Antwort auf diese Frage war keine der leichtesten. Es ist nicht zu verkennen, daß der Uebersetzer sich das geistige Produkt eines Andern aneignet, und daß eine jede Uebersetzung, die ohne

Bewilligung des Autors veranstaltet wird, in die Sphäre des absoluten Autorrechts eingreift. Andrerseits enthält doch auch jede Uebersetzung ein gewisses Maß selbständiger geistiger Produktion und die Wiedergabe des Schriftwerkes in einer anderen Sprache als der des Originals, das ist die sprachliche Gewandung, ist eine selbständige mehr oder minder wissenschaftliche Arbeit. Die praktische Lösung der Frage muß daher wohl auf einem Mittelwege zwischen absoluter Freigabe und absolutem Verbote der Uebersetzung gesucht werden. Einen solchen Mittelweg hat denn auch das Reichsgesetz eingeschlagen, indem es Folgendes bestimmte:

Die Uebersetzung gilt unbedingt als Nachdruck, wenn von einem zuerst in einer todten Sprache erschienenen Werke eine Uebersetzung in einer lebenden Sprache herausgegeben wird. Der Gebrauch der todten Sprache zu wissenschaftlichen Arbeiten kommt hauptsächlich bei akademischen Schriften, Dissertationen, Festschriften und dergleichen vor. Die Uebersetzung solcher Arbeiten in eine lebende Sprache ist verboten.

Ebenso ist es als verbotener Nachdruck zu erachten, wenn von einem gleichzeitig in mehreren Sprachen herausgegebenen Werke eine Uebersetzung in eine dieser Sprachen veranstaltet wird. Bei bedeutenden Werken kommt gleichzeitiges Erscheinen in mehreren Sprachen nicht selten vor. Es ist ein unberechtigter Eingriff, wenn ein dritter in solchen Fällen dem Autor selbst durch eigenmächtige Uebersetzung Konkurrenz macht.

Für alle andern Fälle gilt als Regel Uebersetzungsfreiheit. Doch ist auch diese Freiheit nicht unbeschränkt. Der Autor kann sich nämlich das Recht, die Uebersetzung zu veranstalten, für eine gesetzlich bestimmte Frist wahren, dadurch daß er auf dem Titelblatte oder an der Spitze des Werkes erklärt, daß er sich das Recht der Uebersetzung vorbehält. Dieser Vorbehalt wird aber unwirksam, wenn die Veröffentlichung der vorbehaltenen Ueber-

setzung binnen einem Jahre nach dem Erscheinen des Originalwerkes nicht begonnen oder binnen drei Jahren nicht vollendet ist.

Analog dem Schutze gegen mechanische Vervielfältigung ist dann auch der Schutz des Autors gegen unbefugte Aufführung geregelt; insbesondere ist auch hier die gleiche Schutzfrist bis zum 31. Jahre nach dem Tode des Autors angenommen.

Die vorgetragenen Regeln bilden natürlich nur die Grundzüge des Gesetzes. Die Detailbestimmungen entziehen sich dem Bereiche dieses Vortrages, dem sie vielleicht trotzdem den Vorwurf nicht ersparen werden, daß er bereits angefangen hat, zu sehr juristisch zu werden. Wenn man nun den gegenwärtigen Rechtszustand in seiner reichsgesetzlichen Gestaltung mit den früheren Zuständen vergleicht, und zu diesem Vergleiche möchte ich zum Schlusse auffordern, so wird man die Ueberzeugung gewinnen, daß der gegenwärtige Zustand auf dem Gebiete des Autorrechts nicht nur ein besserer ist, als er in Deutschland je vorhanden war; sondern daß er auch ein guter Zustand ist und daß das deutsche Reichsgesetz allen billigen Anforderungen entspricht, die Wissenschaft und Praxis an ein Gesetz über Urheberrecht stellen können.

Auf drei Gebieten des Privatrechts sind wir bis jetzt zu einem gemeinsamen deutschen Rechte gelangt, auf dem Gebiete des Wechselrechts, des Handelsrechts und des Urheberrechts, und wir sind nicht schlecht dabei gefahren. Schließen wir mit dem Wunsche, daß es der Reichsgesetzgebung in nicht allzuferner Zeit gelingen möge, auch auf anderen Gebieten des Privatrechts ihre legislative Fähigkeit mit gleich glücklichem Erfolge zu erproben.

## Anmerkungen.

1) Citirt nach Wächter, Verlagsrecht §. 1. Note 5.

2) Soviel mir bekannt, besteht nur in der Türkei eine Beschränkung der Schutzfrist auf die Lebensdauer des Autors.

3) Art. 18.

4) Der Bundesbeschluß vom 6. September 1832 enthielt keinen Versuch selbsteigener Gesetzgebung, sondern stellte nur den Grundsatz auf, daß bei Anwendung der in den Einzelstaaten geltenden Vorschriften wider den Nachdruck der Unterschied zwischen den Unterthanen eines Bundesstaates und jenen der übrigen zum deutschen Bunde vereinigten Staaten gegenseitig und im ganzen Umfange des Bundes in der Art aufgehoben werden solle, daß die Schriftsteller, Herausgeber und Verleger eines Bundesstaates sich in jedem anderen Bundesstaate des dort bestehenden Schutzes gleichmäßig zu erfreuen haben werden.

5) Mit diesem Beschlusse vom 6. November 1856 hängt der Schutz zusammen, den die Herausgeber unserer bedeutendsten Klassiker bis zum 9. November 1867 genossen haben. Der Bund hatte nämlich noch nach dem Jahre 1837 durch Spezialbeschlüsse mehrfache Privilegien ertheilt; so der Cotta'schen Verlagshandlung für die Ausgaben der Werke Schillers durch Beschluß vom 23. Nov. 1838 auf 20 Jahre, für die Werke Göthes durch die Beschlüsse vom 4. April 1840 und 11. Februar 1841 auf 20 Jahre vom letzteren Tage an, für Herders Werke zu Gunsten seiner Nachkommen durch Beschluß vom 28. Juni 1842 auf 20 Jahre; für Wieland zu Gunsten der Firma Göschen durch Beschluß vom 11. Jan. 1841 auf 20 Jahre. Alle diese Privilegien sind durch den 1856er Beschluß bis zum 9. November 1867 ausgedehnt worden.

6) Man thut der Carey'schen Schrift zu viel Ehre an, wenn man glaubt, daß die Verwerfung des internationalen Verlagsvertrag zwischen England und Amerika durch den nordamerikanischen Senat auf dieselbe zurückzuführen sei. Die Carey'schen Scheingründe, welche allerdings in den Senatsverhandlungen wiederkehrten, waren nur Deckmäntel, hinter denen rein eigennützige Interessen versteckt waren.

7) Im Anhange folgt der Text des Gesetzes, welcher der Skizze im Vortrag zur Ergänzung dienen mag.

---

# Gesetz

betreffend

## das Urheberrecht an Schriftwerken, Abbildungen, musikalischen Kompositionen und dramatischen Werken.

Vom 11. Juni 1870.*)

Wir **Wilhelm**, von Gottes Gnaden König von Preußen ꝛc., verordnen im Namen des Norddeutschen Bundes, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrathes und des Reichstages, was folgt:

### I. Schriftstücke.

a) Ausschließliches Recht des Urhebers.

§. 1. Das Recht, ein Schriftwerk auf mechanischem Wege zu vervielfältigen, steht dem Urheber desselben ausschließlich zu.

§. 2. Dem Urheber wird in Beziehung auf den durch das gegenwärtige Gesetz gewährten Schutz der Herausgeber eines aus Beiträgen Mehrerer bestehenden Werkes gleich geachtet, wenn dieses ein einheitliches Ganzes bildet.

Das Urheberrecht an den einzelnen Beiträgen steht den Urhebern derselben zu.

§. 3. Das Recht des Urhebers geht auf dessen Erben über. Dieses Recht kann beschränkt oder unbeschränkt durch Vertrag oder durch Verfügung von Todeswegen auf Andere übertragen werden.

*) Publicirt am 20. Juni. Bundesgesetzblatt 1870 Nr. 19.

b) Verbot des Nachdrucks.

§. 4. Jede mechanische Vervielfältigung eines Schriftwerkes, welche ohne Genehmigung des Berechtigten (§§. 1, 2, 3) hergestellt wird, heißt Nachdruck und ist verboten.

Hinsichtlich dieses Verbotes macht es keinen Unterschied, ob das Schriftwerk ganz oder nur theilweise vervielfältigt wird.

Als mechanische Vervielfältigung ist auch das Abschreiben anzusehen, wenn es dazu bestimmt ist, den Druck zu vertreten.

§. 5. Als Nachdruck (§. 4) ist auch anzusehen:

a) der ohne Genehmigung des Urhebers erfolgte Abdruck von noch nicht veröffentlichten Schriftwerken (Manuskripten).

Auch der rechtmäßige Besitzer eines Manuskriptes oder einer Abschrift desselben bedarf der Genehmigung des Urhebers zum Abdruck.

b) der ohne Genehmigung des Urhebers erfolgte Abdruck von Vorträgen, welche zum Zwecke der Erbauung, der Belehrung oder der Unterhaltung gehalten sind;

c) der neue Abdruck von Werken, welchen der Urheber oder der Verleger dem unter ihnen bestehenden Vertrage zuwider veranstaltet;

d) die Anfertigung einer größeren Anzahl von Exemplaren eines Werkes Seitens des Verlegers, als demselben vertragsmäßig oder gesetzlich gestattet ist.

§. 6. Uebersetzungen ohne Genehmigung des Urhebers des Originalwerkes gelten als Nachdruck:

a) wenn von einem zuerst in einer todten Sprache erschienenen Werke eine Uebersetzung in einer lebenden Sprache herausgegeben wird;

b) wenn von einem gleichzeitig in verschiedenen Sprachen herausgegebenen Werke eine Uebersetzung in einer dieser Sprachen veranstaltet wird;

c) Wenn der Urheber sich das Recht der Uebersetzung auf dem Titelblatte oder an der Spitze des Werkes vorbehalten hat, vorausgesetzt, daß die Veröffentlichung der vorbehaltenen Uebersetzung nach dem Erscheinen des Originalwerkes binnen einem Jahre be-

gonnen und binnen drei Jahren beendet wird. Das Kalenderjahr, in welchem das Originalwerk erschienen ist, wird hierbei nicht mitgerechnet.

Bei Originalwerken, welche in mehreren Bänden oder Abtheilungen erscheinen, wird jeder Band oder jede Abtheilung im Sinne dieses Paragraphen als ein besonderes Werk angesehen, und muß der Vorbehalt der Uebersetzung auf jedem Bande oder jeder Abtheilung wiederholt werden.

Bei dramatischen Werken muß die Uebersetzung innerhalb sechs Monaten, vom Tage der Veröffentlichung des Originals an gerechnet, vollständig erschienen sein.

Der Beginn und beziehungsweise die Vollendung der Uebersetzung muß zugleich innerhalb der angegebenen Fristen zur Eintragsrolle (§§. 39 ff.) angemeldet werden, widrigenfalls der Schutz gegen neue Uebersetzungen erlischt.

Die Uebersetzung eines noch ungedruckten gegen Nachdruck geschützten Schriftwerkes (§. 5 Littr. a. und b.) ist als Nachdruck anzusehen.

Uebersetzungen genießen gleich Originalwerken den Schutz dieses Gesetzes gegen Nachdruck.

c) Was nicht als Nachdruck anzusehen ist.

§. 7. Als Nachdruck ist nicht anzusehen:

a) das wörtliche Anführen einzelner Stellen oder kleinerer Theile eines bereits veröffentlichten Werkes oder die Aufnahme bereits veröffentlichter Schriften von geringerem Umfang in ein größeres Ganzes, sobald dieses nach seinem Hauptinhalt ein selbstständiges wissenschaftliches Werk ist, sowie in Sammlungen, welche aus Werken mehrerer Schriftsteller zum Kirchen-, Schul- und Unterrichtsgebrauch oder zu einem eigenthümlichen literarischen Zwecke veranstaltet werden. Vorausgesetzt ist jedoch, daß der Urheber oder die benutzte Quelle angegeben ist;

b) der Abdruck einzelner Artikel aus Zeitschriften und anderen öffentlichen Blättern, mit Ausnahme von novellistischen Erzeugnissen und wissenschaftlichen Ausarbeitungen, sowie von sonstigen größeren Mittheilungen, sofern an der Spitze der letzteren der Abdruck untersagt ist;

c) der Abdruck von Gesetzbüchern, Gesetzen, amtlichen Erlassen, öffentlichen Aktenstücken und Verhandlungen aller Art;

d) der Abdruck von Reden, welche bei den Verhandlungen der Gerichte, der politischen, kommunalen und kirchlichen Vertretungen, sowie der politischen und ähnlichen Versammlungen gehalten werden.

d) Dauer des ausschließlichen Rechts des Urhebers.

§. 8. Der Schutz des gegenwärtigen Gesetzes gegen Nachdruck wird, vorbehaltlich der folgenden besonderen Bestimmungen, für die Lebensdauer des Urhebers (§§. 1 und 2) und dreißig Jahre nach dem Tode desselben gewährt.

§. 9. Bei einem von mehreren Personen als Miturhebern verfaßten Werke erstreckt sich die Schutzfrist auf die Dauer von dreißig Jahren nach dem Tode des Letztlebenden derselben.

Bei Werken, welche durch die Beiträge mehrerer Mitarbeiter gebildet werden, richtet sich die Schutzfrist für die einzelnen Beiträge danach, ob die Urheber derselben genannt sind oder nicht (§§. 8 und 11).

§. 10. Einzelne Aufsätze, Abhandlungen rc., welche in periodischen Werken, als: Zeitschriften, Taschenbüchern, Kalendern rc., erschienen sind, darf der Urheber, falls nicht Anderes verabredet ist, auch ohne Einwilligung des Herausgebers oder Verlegers des Werkes, in welches dieselben aufgenommen sind, nach zwei Jahren, vom Ablauf des Jahres des Erscheinens an gerechnet, anderweitig abdrucken.

§. 11. Bei Schriftwerken, welche bereits veröffentlicht sind, ist die m §. 3 vorgeschriebene Dauer des Schutzes an die Bedingung geknüpft, daß der wahre Name des Urhebers auf dem Titelblatte oder unter der Zueignung oder unter der Vorrede angegeben ist.

Bei Werken, welche durch Beiträge mehrerer Mitarbeiter gebildet werden, genügt es für den Schutz der Beiträge, wenn der Name des Urhebers an der Spitze oder am Schluß des Beitrages angegeben ist

Ein Schriftwerk, welches entweder unter einem andern als dem wahren Namen der Urhebers veröffentlicht, oder bei welchem ein Urheber

gar nicht angegeben ist, wird dreißig Jahre lang, von der ersten Herausgabe an gerechnet, gegen Nachdruck geschützt (§. 28).

Wird innerhalb dreißig Jahre, von der ersten Herausgabe an gerechnet, der wahre Name des Urhebers von ihm selbst oder seinen hierzu legitimirten Rechtsnachfolgern zur Eintragung in die Eintragsrolle (§§. 39 ff.) angemeldet, so wird dadurch dem Werke die im § 8 bestimmte längere Dauer des Schutzes erworben.

§. 12. Die erst nach dem Tode des Urhebers erschienenen Werke werden dreißig Jahre lang, vom Tode des Urhebers an gerechnet, gegen Nachdruck geschützt.

§. 13. Akademien, Universitäten, sonstige uristische Personen, öffentliche Unterrichtsanstalten, sowie gelehrte oder andere Gesellschaften, wenn sie als Herausgeber dem Urheber gleich zu achten sind (§. 2), genießen für die von ihnen herausgegebenen Werke einen Schutz von dreißig Jahren nach deren Erscheinen.

§. 14. Bei Werken, die in mehreren Bänden oder Abtheilungen erscheinen, wird die Schutzfrist von dem ersten Erscheinen eines jeden Bandes oder einer jeden Abtheilung an berechnet.

Bei Werken jedoch, die in einem oder mehreren Bänden eine einzige Aufgabe behandeln, und mithin als in sich zusammenhängend zu betrachten sind, beginnt die Schutzfrist erst nach dem Erscheinen des letzten Bandes oder der letzten Abtheilung.

Wenn indessen zwischen der Herausgabe einzelner Bände oder Abtheilungen ein Zeitraum von mehr als drei Jahren verflossen ist, so sind die vorher erschienenen Bände, Abtheilungen ꝛc. als ein für sich bestehendes Werk und ebenso die nach Ablauf der drei Jahre erscheinenden weiteren Fortsetzungen als ein neues Werk zu behandeln.

§. 15. Das Verbot der Herausgabe von Uebersetzungen dauert in dem Falle des §. 6. Litt. b. fünf Jahre vom Erscheinen des Originalwerkes, in dem Falle des §. 6. Littr. c fünf Jahre vom ersten Erscheinen der rechtmäßigen Uebersetzung ab gerechnet.

§. 16. In dem Zeitraum der gesetzlichen Schutzfrist (§§. 8 ff.) wird das Todesjahr des Verfassers, beziehungsweise das Kalenderjahr des ersten Erscheinens des Werkes oder der Uebersetzung nicht eingerechnet.

§. 17. Ein Heimfallsrecht des Fiskus oder anderer zu herrenlosen

Verlassenschaften berechtigter Personen findet auf das ausschließliche Recht des Urhebers und seiner Rechtsnachfolger nicht statt.

e) Enschädigung und Strafen.

§. 18. Wer vorsätzlich oder aus Fahrlässigkeit einen Nachdruck (§§. 4 ff.) in der Absicht, denselben innerhalb oder außerhalb des Norddeutschen Bundes zu verbreiten, veranstaltet, ist den Urheber oder dessen Rechtsnachfolger zu entschädigen verpflichtet und wird außerdem mit einer Geldstrafe bis zu Eintausend Thalern bestraft.

Die Bestrafung des Nachdruckes bleibt jedoch ausgeschlossen, wenn der Veranstalter desselben auf Grund entschuldbaren, thatsächlichen oder rechtlichen Irrthums in gutem Glauben gehandelt hat.

Kann die verwirkte Geldstrafe nicht beigetrieben werden, so wird dieselbe nach Maaßgabe der allgemeinen Strafgesetze in eine entsprechende Freiheitsstrafe bis zu sechs Monaten umgewandelt.

Statt jeder aus diesem Gesetze entspringenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an den Beschädigten zu erlegende Geldbuße bis zum Betrage von zweitausend Thalern erkannt werden. Für diese Buße haften die zu derselben Verurtheilten als Gesammtschuldner.

Eine erkannte Buße schließt die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruches aus.

Wenn den Veranstalter des Nachdrucks kein Verschulden trifft, so haftet er dem Urheber oder dessen Rechtsnachfolger für den entstandenen Schaden nur bis zur Höhe seiner Bereicherung.

§. 19. Darüber, ob ein Schaden entstanden ist, und wie hoch sich derselbe beläuft, desgleichen über den Stand und die Höhe einer Bereicherung, entscheidet das Gericht unter Würdigung aller Umstände nach freier Ueberzeugung.

§. 20. Wer vorsätzlich oder aus Fahrlässigkeit einen Anderen zur Veranstaltung eines Nachdrucks veranlaßt, hat die im §. 18 festgesetzte Strafe verwirkt, und ist den Urheber oder dessen Rechtsnachfolger nach Maaßgabe der §§. 18 und 19 zu entschädigen verpflichtet, und zwar selbst dann, wenn der Veranstalter des Nachdrucks nach §. 18 nicht strafbar oder ersatzverbindlich sein sollte.

Wenn der Veranstalter des Nachdrucks ebenfalls vorsätzlich oder aus Fahrlässigkeit gehandelt hat, so haften Beide dem Berechtigten solidarisch.

Die Strafbarkeit und die Ersatzverbindlichkeit der übrigen Theilnehmer am Nachdruck richtet sich nach den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften.

§. 21. Die vorräthigen Nachdrucks-Exemplare und die zur widerrechtlichen Vervielfältigung ausschließlich bestimmten Vorrichtungen, wie Formen, Platten, Steine, Stereotypabgüsse ꝛc. unterliegen der Einziehung. Dieselben sind, nachdem die Einziehung dem Eigenthümer gegenüber rechtskräftig erkannt ist, entweder zu vernichten oder ihrer gefährdenden Form zu entkleiden und alsdann dem Eigenthümer zurückzugeben.

Wenn nur ein Theil des Werkes als Nachdruck anzusehen ist, so erstreckt sich die Einziehung nur auf den als Nachdruck erkannten Theil des Werkes und die Vorrichtungen zu diesem Theile.

Die Einziehung erstreckt sich auf alle diejenigen Nachdrucks-Exemplare und Vorrichtungen, welche sich im Eigenthum des Veranstalters des Nachdrucks, des Druckers, der Sortimentsbuchhändler, der gewerbsmäßigen Verbreiter und desjenigen, welcher den Nachdruck veranlaßt (§. 20), befinden.

Die Einziehung tritt auch dann ein, wenn der Veranstalter oder Veranlasser des Nachdrucks weder vorsätzlich noch fahrlässig gehandelt hat (§. 18). Sie erfolgt auch gegen die Erben desselben.

Es steht dem Beschädigten frei, die Nachdrucks-Exemplare und Vorrichtungen ganz oder theilweise gegen die Herstellungskosten zu übernehmen, insofern nicht die Rechte eines Dritten dadurch verletzt oder gefährdet werden.

§. 22. Das Vergehen des Nachdrucks ist vollendet, sobald ein Nachdrucks-Exemplar eines Werkes den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes zuwider, sei es im Gebiete des Norddeutschen Bundes, sei es außerhalb desselben, hergestellt worden ist.

Im Falle des bloßen Versuchs des Nachdrucks tritt weder eine Bestrafung noch eine Entschädigungsverbindlichkeit des Nachdruckers ein. Die Einziehung der Nachdrucksvorrichtungen (§. 21) erfolgt auch in diesem Falle.

§. 23. Wegen Rückfalls findet eine Erhöhung der Strafe über das höchste gesetzliche Maaß (§. 18) nicht statt.

§. 24. Wenn in den Fällen des §. 7 Littr. a die Angabe der Quelle oder des Namens des Urhebers vorsätzlich oder aus Fahrlässigkeit unterlassen wird, so haben der Veranstalter und der Veranlasser des Abdrucks eine Geldstrafe bis zu zwanzig Thalern verwirkt.

Eine Umwandlung der Geldstrafe in eine Freiheitsstrafe findet nicht statt.

Eine Entschädigungspflicht tritt nicht ein.

§. 25. Wer vorsätzlich Exemplare eines Werkes, welche den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes zuwider angefertigt worden sind, innerhalb oder außerhalb des Norddeutschen Bundes gewerbemäßig feilhält, verkauft oder in sonstiger Weise verbreitet, ist nach Maaßgabe des von ihm verursachten Schadens den Urheber oder dessen Rechtsnachfolger zu entschädigen verpflichtet und wird außerdem mit Geldstrafe nach §. 18 bestraft.

Die Einziehung der zur gewerbsmäßigen Verbreitung bestimmten Nachdrucks-Exemplare nach Maaßgabe des §. 21 findet auch dann statt, wenn der Verbreiter nicht vorsätzlich gehandelt hat.

Der Entschädigungspflicht, sowie der Bestrafung wegen Verbreitung unterliegen auch der Veranstalter und Veranlasser des Nachdrucks, wenn sie nicht schon als solche entschädigungspflichtig und strafbar sind.

## f) Verfahren.

§. 26. Sowohl die Entscheidung über den Entschädigungsanspruch, als auch die Verhängung der im gegenwärtigen Gesetze angedrohten Strafen und die Einziehung der Nachdrucks-Exemplare ꝛc. gehört zur Kompetenz der ordentlichen Gerichte.

Die Einziehung der Nachdrucks-Exemplare ꝛc. kann sowohl im Strafrechtswege beantragt, als im Civilrechtswege verfolgt werden.

§. 27. Das gerichtliche Strafverfahren ist nicht von Amtswegen, sondern nur auf den Antrag des Verletzten einzuleiten. Der Antrag auf Bestrafung kann bis zur Verkündigung eines auf Strafe lautenden Erkenntnisses zurückgenommen werden.

§. 28. Die Verfolgung des Nachdrucks steht Jedem zu, dessen Urheber- oder Verlagsrechte durch die widerrechtliche Vervielfältigung beeinträchtigt oder gefährdet sind.

Bei Werken, welche bereits veröffentlicht sind, gilt bis zum Gegenbeweise derjenige als Urheber, welcher nach Maaßgabe des §. 11 Abs. 1, 2 auf dem Werke als Urheber angegeben ist.

Bei anonymen und pseudonymen Werken ist der Herausgeber, und wenn ein solcher nicht angegeben ist, der Verleger berechtigt, die dem Urheber zustehenden Rechte wahrzunehmen. Der auf dem Werke angegebene Verleger gilt ohne weiteren Nachweis als der Rechtsnachfolger des anonymen oder pseudonymen Urhebers.

§. 29. In den Rechtsstreitigkeiten wegen Nachdrucks, einschließlich der Klagen wegen Bereicherung aus dem Nachdruck, hat der Richter, ohne an positive Regeln über die Wirkung der Beweismittel gebunden zu sein, den Thatbestand nach seiner freien, aus dem Inbegriff der Verhandlungen geschöpften Ueberzeugung festzustellen.

Ebenso ist der Richter bei Entscheidung der Frage: ob der Nachdrucker oder der Veranlasser des Nachdrucks (§§. 18, 20) fahrlässig gehandelt hat, an die in den Landesgesetzen vorgeschriebenen Grade der Fahrlässigkeit nicht gebunden.

§. 30. Sind technische Fragen, von welchen der Thatbestand des Nachdrucks oder der Betrag des Schadens oder der Bereicherung abhängt, zweifelhaft oder streitig, so ist der Richter befugt, das Gutachten Sachverständiger einzuholen.

§. 31. In allen Staaten des Norddeutschen Bundes sollen aus Gelehrten, Schriftstellern, Buchhändlern und anderen geeigneten Personen Sachverständigenvereine gebildet werden, welche, auf Erfordern des Richters, Gutachten über die an sie gerichteten Fragen abzugeben verpflichtet sind. Es bleibt den einzelnen Staaten überlassen, sich zu diesem Behufe an andere Staaten des Norddeutschen Bundes anzuschließen, oder auch mit denselben sich zur Bildung gemeinschaftlicher Sachverständigenvereine zu verbinden.

Die Sachverständigenvereine sind befugt, auf Anrufen der Betheiligten über streitige Entschädigungsansprüche und die Einziehung nach Maaßgabe der §§. 18 bis 21 als Schiedsrichter zu verhandeln und zu entscheiden.

Das Bundeskanzleramt erläßt die Instruktion über die Zusammensetzung und den Geschäftsbetrieb der Sachverständigenvereine.

§. 32. Die in den §§. 12 und 13 des Gesetzes, betreffend die Errichtung eines obersten Gerichtshofes für Handelssachen vom 12. Juni 1869, geregelte Zuständigkeit des Bundes-Oberhandelsgericht zu Leipzig wird auf diejenigen bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten ausgedehnt, in welchen auf Grund der Bestimmungen dieses Gesetzes durch die Klage ein Entschädigungsanspruch oder ein Anspruch auf Einziehung geltend gemacht wird.

Das Bundes-Oberhandelsgericht tritt auch in den nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu beurtheilenden Strafsachen an die Stelle des für das Gebiet, in welchem die Sache in erster Instanz anhängig geworden ist, nach den Landesgesetzen bestehenden obersten Gerichtshofes, und zwar mit derjenigen Zuständigkeit, welche nach diesen Landesgesetzen dem obersten Gerichtshofe gebührt.

In den zufolge der vorstehenden Bestimmung zur Zuständigkeit des Bundes-Oberhandelsgerichtes gehörenden Strafsachen bestimmt sich das Verfahren auch bei diesem Gerichtshofe nach den für das Gebiet, aus welchem die Sache an das Bundes-Oberhandelsgericht gelangt, geltenden Strafprozeßgesetzen. Die Verrichtungen der Staatsanwaltschaft in diesen Strafsachen werden bei dem Bundes-Oberhandelsgericht von dem Staatsanwalt wahrgenommen, welcher dieselben bei dem betreffenden obersten Landesgerichtshof wahrzunehmen hat. Der bezeichnete Staatsanwalt kann sich jedoch bei der mündlichen Verhandlung durch einen in Leipzig angestellten Staatsanwalt oder durch einen in Leipzig wohnenden Advokaten vertreten lassen.

Strafsachen, für welche in letzter Instanz das Bundes-Oberhandelsgericht zuständig ist, und Strafsachen, für welche in letzter Instanz der oberste Landesgerichtshof zuständig ist, können in Einem Strafverfahren nicht verbunden werden.

Die Bestimmungen der §§. 10, 12 Abs. 2, §. 16 Abs. 2, §§. 17, 18, 21 und 22 des Gesetzes vom 12. Juni 1869 finden auch auf die zur Zuständigkeit des Bundes-Oberhandelsgerichts gehörenden Strafsachen entsprechende Anwendung.

### g) Verjährung.

§. 33. Die Strafverfolgung des Nachdrucks und die Klage auf

Entschädigung wegen Nachdrucks, einschließlich der Klage wegen Bereicherung (§. 18), verjähren in drei Jahren.

Der Lauf der Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem die Verbreitung der Nachdrucks-Exemplare zuerst stattgefunden hat.

§. 34. Die Strafverfolgung der Verbreitung von Nachdrucks-Exemplaren und die Klage auf Entschädigung wegen dieser Verbreitung (§. 25) verjähren ebenfalls in drei Jahren.

Der Lauf der Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem die Verbreitung zuletzt stattgefunden hat.

§. 35. Der Nachdruck und die Verbreitung von Nachdrucks-Exemplaren sollen straflos bleiben, wenn der zum Strafantrage Berechtigte den Antrag binnen drei Monaten nach erlangter Kenntniß von dem begangenen Vergehen und von der Person des Thäters zu machen unterläßt.

§. 36. Der Antrag auf Einziehung und Vernichtung der Nachdrucks-Exemplare, sowie der zur widerrechtlichen Vervielfältigung ausschließlich bestimmten Vorrichtungen (§. 21), ist so lange zulässig, als solche Exemplare und Vorrichtungen vorhanden sind.

§ 37. Die Uebertretung, welche dadurch begangen wird, daß in den Fällen des §. 7 Littr. a die Angabe der Quelle oder des Namens des Urhebers unterblieben ist, verjährt in drei Monaten.

Der Lauf der Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem der Abdruck zuerst verbreitet worden ist.

§. 38. Die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften bestimmen, durch welche Handlungen die Verjährung unterbrochen wird.

Die Einleitung des Strafverfahrens unterbricht die Verjährung der Entschädigungsklage nicht, und eben so wenig unterbricht die Anstellung der Entschädigungsklage die Verjährung des Strafverfahrens.

## h) Eintragsrolle.

§. 39. Die Eintragsrolle, in welche die in den §. 6 und 11 vorgeschriebenen Eintragungen stattzufinden haben, wird bei dem Stadtrath zu Leipzig geführt.

§. 40. Der Stadtrath zu Leipzig ist verpflichtet, auf Antrag der Betheiligten die Eintragung zu bewirken, ohne daß eine zuvorige Prüfung

des Antragstellers oder über die Richtigkeit der zur Eintragung angemeldeten Thatsachen stattfindet.

§. 41. Das Bundeskanzleramt erläßt die Instruktion über die Führung der Eintragsrolle. Es ist Jedermann gestattet, von der Eintragsrolle Einsicht zu nehmen und sich beglaubigte Auszüge aus derselben ertheilen zu lassen. Die Eintragungen werden im Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel und, falls dasselbe zu erscheinen aufhören sollte, in einer anderen vom Bundeskanzler-Amte zu bestimmenden Zeitung öffentlich bekannt gemacht.

§. 42. Alle Eingaben, Verhandlungen, Atteste, Beglaubigungen, Zeugnisse, Auszüge u. s. w., welche die Eintragung in die Eintragsrolle betreffen, sind stempelfrei.

Dagegen wird für jede Eintragung, für jeden Eintragsschein, sowie für jeden sonstigen Auszug aus der Eintragsrolle eine Gebühr von je 15 Sgr. erhoben, und außerdem hat der Antragsteller die etwaigen Kosten für die öffentliche Bekanntmachung der Eintragung (§. 41) zu entrichten.

## II. Geographische, topographische, naturwissenschaftliche, architektonische, technische und ähnliche Abbildungen.

§. 43. Die Bestimmungen in den §§. 1—42 finden auch Anwendung auf geographische, topographische, naturwissenschaftliche, architektonische, technische und ähnliche Zeichnungen und Abbildungen, welche nach ihrem Hauptzwecke nicht als Kunstwerke zu betrachten sind.

§. 44. Als Nachdruck ist es nicht anzusehen, wenn einem Schriftwerke einzelne Abbildungen aus einem anderen Werke beigefügt werden, vorausgesetzt, daß das Schriftwerk als die Hauptsache erscheint und die Abbildungen nur zur Erläuterung des Textes u. s. w. dienen. Auch muß der Urheber oder die benutzte Quelle angegeben sein, widrigenfalls die Strafbestimmung im §. 24 Platz greift.

## III. Musikalische Kompositionen.

§. 45. Die Bestimmungen in den §§. 1 bis 5, 8 bis 42, finden

auch Anwendung auf das ausschließliche Recht des Urhebers zur Vervielfältigung musikalischer Kompositionen.

§. 46. Als Nachdruck sind alle ohne Genehmigung des Urhebers einer musikalischen Komposition herausgegebenen Bearbeitungen derselben anzusehen, welche nicht als eigenthümliche Kompositionen betrachtet werden können, insbesondere Auszüge aus einer musikalischen Komposition, Arrangements für einzelne oder mehrere Instrumente oder Stimmen, sowie der Abdruck von einzelnen Motiven oder Melodien eines und desselben Werkes, die nicht künstlerisch verarbeitet sind.

§. 47. Als Nachdruck ist nicht anzusehen: das Anführen einzelner Stellen eines bereits veröffentlichten Werkes der Tonkunst, die Aufnahme bereits veröffentlichter kleinerer Kompositionen in ein nach seinem Hauptinhalte selbstständiges wissenschaftliches Werk, sowie in Sammlungen von Werken verschiedener Komponisten zur Benutzung in Schulen, ausschließlich der Musikschulen. Vorausgesetzt ist jedoch, daß der Urheber oder die benutzte Quelle angegeben ist, widrigenfalls die Strafbestimmung des §. 24 Platz greift.

§. 48. Als Nachdruck ist nicht anzusehen: die Benutzung eines bereits veröffentlichten Schriftwerkes als Text zu musikalischen Kompositionen, sofern der Text in Verbindung mit der Komposition abgedruckt wird.

Ausgenommen sind solche Texte, welche ihrem Wesen nach nur für den Zweck der Komposition Bedeutung haben, namentlich Texte zu Opern oder Oratorien. Texte dieser Art dürfen nur mit Genehmigung ihres Urhebers mit den musikalischen Kompositionen zusammen abgedruckt werden.

Zum Abdruck des Textes ohne Musik ist die Einwilligung des Urhebers oder seiner Rechtsnachfolger erforderlich.

§. 49. Die Sachverständigen-Vereine, welche nach Maaßgabe des §. 31 Gutachten über den Nachdruck musikalischer Kompositionen abzugeben haben, sollen aus Komponisten, Musikverständigen und Musikalienhändlern bestehen.

## IV. Oeffentliche Aufführung dramatischer, musikalischer oder dramatisch-musikalischer Werke.

Das Recht, ein dramatisches, musikalisches oder dramatisch-musikalisches Werk öffentlich aufzuführen, steht dem Urheber und dessen Rechtsnachfolgern (§. 3) ausschließlich zu.

In Betreff der dramatischen und dramatisch-musikalischen Werke ist es hierbei gleichgültig, ob das Werk bereits durch den Druck &c. veröffentlicht worden ist oder nicht. Musikalische Werke, welche durch Druck veröffentlicht worden sind, können ohne Genehmigung des Urhebers öffentlich aufgeführt werdeu, falls nicht der Urheber auf dem Titelblatt oder an der Spitze des Werkes sich das Recht der öffentlichen Aufführung vorbehalten hat.

Dem Urheber wird der Verfasser einer rechtmäßigen Uebersetzung des dramatischen Werkes in Beziehung auf das ausschließliche Recht zur öffentlichen Aufführung dieser Uebersetzung gleich geachtet.

Die öffentliche Aufführung einer rechtswidrigen Uebersetzung (§. 6) oder einer rechtswidrigen Bearbeitung (§. 46) des Originalwerkes ist untersagt.

§. 51. Sind mehrere Urheber vorhanden, so ist zur Veranstaltung der öffentlichen Aufführung die Genehmigung jedes Urhebers erforderlich.

Bei musikalischen Werken, zu denen ein Text gehört, einschließlich der dramatisch-musikalischen Werke, genügt die Genehmigung des Komponisten allein.

§. 52. In Betreff der Dauer des ausschließlichen Rechts zur Aufführung kommen die §§. 8 bis 17 zur Anwendung.

Anonyme und pseudonyme Werke, welche zur Zeit ihrer ersten und rechtmäßigen öffentlichen Aufführung noch nicht durch den Druck veröffentlicht sind, werden dreißig Jahre vom Tage der ersten rechtmäßigen Aufführung an, posthume Werke dreißig Jahre vom Tode des Urhebers an gegen unbefugte öffentliche Aufführung geschützt.

Wenn der Urheber des anonymen oder pseudonymen Werkes oder sein hierzu legitimirter Rechtsnachfolger innerhalb der Frist von dreißig Jahren den wahren Namen des Urhebers vermittels Eintragung in die Eintragsrolle (§. 39) bekannt macht, oder wenn der Urheber das Werk innerhalb derselben Frist unter seinem wahren Namen veröffentlicht, so gelangt die Bestimmung des §. 8 zur Anwendung.

§. 53. Bei dramatischen, musikalischen und dramatisch-musikalischen Werken, welche noch nicht mechanisch vervielfältigt, aber öffentlich aufgeführt worden sind, gilt bis zum Gegenbeweise derjenige als Urheber, welcher bei der Ankündigung der Aufführung als solcher bezeichnet worden ist.

§. 54. Wer vorsätzlich oder aus Fahrlässigkeit ein dramatisches, musikalisches oder ein dramatisch-musikalisches Werk vollständig oder mit unwesentlichen Aenderungen unbefugter Weise öffentlich aufführt, ist den Urheber oder dessen Rechtsnachfolger zu entschädigen verpflichtet und wird außerdem mit einer Geldstrafe nach Maaßgabe der §§. 18 und 23 bestraft.

Auf den Veranlasser der unbefugten Aufführung findet der §. 20 mit der Maaßgabe Anwendung, daß die Höhe der Entschädigung nach §. 55 zu bemessen ist.

§. 55. Die Entschädigung, welche dem Berechtigten im Falle des §. 54 zu gewähren ist, besteht in dem ganzen Betrage der Einnahme von jeder Aufführung ohne Abzug der auf dieselbe verwendeten Kosten.

Ist das Werk in Verbindung mit anderen Werken aufgeführt worden ist, so ist, unter Berücksichtigung der Verhältnisse, ein entsprechender Theil der Einnahme als Entschädigung festzusetzen.

Wenn die Einnahme nicht zu ermitteln oder eine solche nicht vorhanden, so wird der Betrag der Entschädigung vom Richter nach freiem Ermessen festgestellt.

Trifft den Veranstalter der Aufführung kein Verschulden, so haftet er dem Berechtigten auf Höhe seiner Bereicherung.

§. 56. Die Bestimmungen in den §§. 26 bis 42 finden auch in Betreff der Aufführung von dramatischen, musikalischen und dramatisch-musikalischen Werken Anwendung.

## V. Allgemeine Bestimmungen.

§. 57. Das gegenwärtige Gesetz tritt mit dem ersten Januar 1871 in Kraft. Alle früheren in den einzelnen Staaten des Norddeutschen Bundes geltenden, rechtlichen Bestimmungen in Bezug auf das Urheberrecht an Schriftwerken, Abbildungen, musikalischen Kompositionen und dramatischen Werken treten von demselben Tage ab außer Wirksamkeit.

§. 58. Das gegenwärtige Gesetz findet auf alle vor dem Inkrafttreten desselben erschienenen Schriftwerke, Abbildungen, musikalischen Kompositionen und dramatischen Werke Anwendung, selbst wenn dieselben nach den bisherigen Landesgesetzgebungen keinen Schutz gegen Nachdruck, Nachbildung oder öffentliche Aufführung genossen haben.

Die bei dem Inkrafttreten dieses Gesetzes vorhandenen Exemplare, deren Herstellung nach der bisherigen Gesetzgebung gestattet war, sollen auch fernerhin verbreitet werden dürfen, selbst wenn ihre Herstellung nach dem gegenwärtigen Gesetze untersagt ist.

Ebenso sollen die bei dem Inkrafttreten dieses Gesetzes vorhandenen, bisher rechtmäßig angefertigten Vorrichtungen, wie Formen, Platten, Steine, Stereotypabgüsse rc., auch fernerhin zur Anfertigung von Exemplaren benutzt werden dürfen.

Auch dürfen die beim Inkrafttreten des Gesetzes bereits begonnenen, bisher gestatteten Vervielfältigungen noch vollendet werden.

Die Regierungen der Staaten des Norddeutschen Bundes werden ein Inventarium über die Vorrichtungen, deren fernere Benutzung hiernach gestattet ist, amtlich aufstellen und diese Vorrichtungen mit einem gleichförmigen Stempel bedrucken lassen. Ebenso sollen alle Exemplare von Schriftwerken, welche nach Maaßgabe dieses Paragraphen auch fernerhin verbreitet werden dürfen, mit einem Stempel versehen werden.

Nach Ablauf der für die Legalisirung angegebenen Frist unterliegen alle mit dem Stempel nicht versehenen Vorrichtungen und Exemplare der bezeichneten Werke auf Antrag des Verletzten, der Einziehung. Die nähere Instruktion über das bei der Aufstellung des Inventariums und bei der Stempelung zu beobachtende Verfahren wird vom Bundeskanzler-Amte erlassen.

§. 59. Insofern nach den bisherigen Landesgesetzgebungen für den Vorbehalt des Uebersetzungsrechts andere Förmlichkeiten und für das Erscheinen der ersten Uebersetzung andere Fristen, als im §. 6, Littr. c. vorgeschrieben sind, hat es bei denselben in Betreff derjenigen Werke, welche vor dem Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes bereits erschienen sind sein Bewenden.

§. 60. Die Ertheilung von Privilegien zum Schutze des Urheberrechts ist nicht mehr zuläßig.

Dem Inhaber eines vor dem Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes von dem Deutschen Bunde oder den Regierungen einzelner, jetzt zum Norddeutschen Bunde gehörigen Staaten ertheilten Privilegiums steht es frei, ob er von diesem Privilegium Gebrauch machen oder den Schutz des gegenwärtigen Gesetzes rufen will.

Der Privilegienschutz kann indeß nur für den Umfang derjenigen Staaten geltend gemacht werden, von welchen derselbe ertheilt worden ist.

Die Berufung auf den Privilegienschutz ist dadurch bedingt, daß das Privilegium ganz oder dem wesentlichen Inhalte nach dem Werke vorgedruckt oder auf oder hinter dem Titelblatt desselben bemerkt ist. Wo dieses nach der Natur des Gegenstandes nicht stattfinden kann, oder bisher nicht geschehen ist, muß das Privilegium, bei Vermeidung des Erlöschens, binnen drei Monaten nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes zur Eintragung in die Eintragsrolle angemeldet und von dem Kuratorium derselben öffentlich bekannt gemacht werden.

§. 61. Das gegenwärtige Gesetz findet Anwendung auf alle Werke inländischer Urheber, gleichviel ob die Werke im Inlande oder Auslande erschienen oder überhaupt noch nicht veröffentlicht sind.

Wenn Werke ausländischer Urheber bei Verlegern erscheinen, die im Gebiete des Norddeutschen Bundes ihre Handelsniederlassung haben, so stehen diese Werke unter dem Schutze des gegenwärtigen Gesetzes.

§. 62. Diejenigen Werke ausländischer Urheber, welche in einem Orte erschienen sind, der zum ehemaligen Deutschen Bunde, nicht aber zum Norddeutschen Bunde, gehört, genießen den Schutz dieses Gesetzes unter der Voraussetzung, daß das Recht des betreffenden Staates den innerhalb des Norddeutschen Bundes erschienenen Werken einen den einheimischen Werken gleichen Schutz gewährt; jedoch dauert der Schutz nicht länger als in dem betreffenden Staate selbst. Dasselbe gilt von nicht veröffentlichten Werken solcher Urheber, welche zwar nicht im Norddeutschen Bunde, wohl aber im ehemaligen Deutschen Bundesgebiete staatsangehörig sind.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Bundes-Insiegel.

Gegeben Berlin, den 11. Juni 1870.

(L. S.) **Wilhelm.**

Gr. v. Bismarck-Schönhausen.

(742)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Ueber die Bedeutung

der

# pathologischen Anatomie

und der

# pathologischen Institute.

Vortrag, gehalten den 31. Januar 1872 zu Königsberg i. Pr.

von

Dr. M. Perls,
Privatdocent.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Fast unglaublich erscheint es uns, wenn wir lesen [1]), daß es vor 60 Jahren eine deutsche Universität gab, an der ein einziger Professor Chemie und Pharmacie, Physik und Mineralogie, Botanik und Zoologie las, das Studium der Medicin überhaupt nur von zwei Professoren, einem Theoretiker und einem Practiker, geleitet wurde, und an der die Doctordissertationen nichts Neues enthalten sollten. Allerdings haben jene als „Dissertationen" bezeichneten Erstlingsarbeiten, mit denen der Schüler Aeskulap's sich den Doktortitel erwarb, auch bis in die neueste Zeit nur selten Neues enthalten. So lange jeder Arzt ein „sehr gelehrter Herr Doctor" (doctor doctissimus) sein mußte, war eben dieser Titel für die medicinische Fakultät ein reiner Zopf. In den letzten Jahren [2]) hat sich endlich die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß man, wie ein guter Rechtsanwalt, so auch ein sehr zuverlässiger Gesundheitsanwalt sein kann, ohne gerade auch die Fähigkeit und namentlich die Neigung zu haben, selbstständige wissenschaftliche Untersuchungen vorzunehmen; daß dagegen der Doctortitel ein Ehrentitel sei, der eben nur für besondere wissenschaftliche Leistungen ertheilt werden dürfe. Das Hülfe suchende Publikum würde aber irre gehen, wenn es annehmen würde, daß die jüngeren Aerzte, die nicht den Doctortitel führen, deshalb weniger zuverlässig wären. Auch ohne gerade speziellen wissenschaftlichen Arbeiten sich zu widmen, ist jetzt der angehende Arzt auf ein viel umfassenderes Studium angewiesen als in früherer Zeit. Konnte er noch vor etwa zehn Jahren an den kleineren Univer-

sitäten in aller Muße und mit sehr bequemer Zeiteintheilung seinen Studien obliegen, so sehen wir ihn heute von früh des Morgens bis zu der Zeit, da der deutsche Jüngling mit gutem Gewissen die Bierhallen aufsuchen darf, abgehetzt von einem Colleg in's andere laufen, fast zwölf Stunden ohne Unterbrechung. Es würde gewiß für eine gediegene Ausbildung viel vortheilhafter sein, wenn weniger gehört und mehr gelesen, weniger nachgeschrieben und mehr gesehen und selbstständig untersucht würde. Aber die meisten Studenten sind darauf angewiesen, möglichst schnell das Studium zu erledigen; und da die pflichtmäßige Länge der Lehrzeit vorläufig noch die alte — auf vier Jahre festgesetzte — geblieben ist, die Zahl der Lehrfächer und ihre Ausdehnung aber sehr zugenommen hat, so ist eben jenes Mißverhältniß eingetreten, das sich selbst an den kleineren Universitäten, an denen so mancher wichtige Gegenstand gar nicht einmal gelesen wird, sehr geltend macht.

Jene Vermehrung der Studiengegenstände ist natürlich Folge der schon sprüchwörtlich gewordenen immensen Fortschritte, die die Naturwissenschaften in unseren Jahrzehenden gemacht haben. Und so sind es sowohl die rein practischen Fächer der Medicin, die jetzt viel mehr specielle Beschäftigung erfordern, als auch namentlich jene theoretischen Theile, die sich in die Anatomie und Physiologie sondern, von denen die erstere, die Anatomie, den Bau der menschlichen Organe lehrt und namentlich durch die Entwicklung der mikroskopischen Forschung seit den vierziger Jahren bedeutend erweitert wurde, während die Physiologie die Lehre von den Verrichtungen der einzelnen Organe zum Gegenstande hat, und genöthigt ist, nicht bloß allen Fortschritten der anatomischen Forschung zu folgen, sondern auch namentlich mit allen Erweiterungen, die die Chemie und Physik erfahren, Schritt zu halten. Zwischen diese theoretischen Theile und die practischen, die sich mit der Erkennung und Behandlung der Krankheiten beschäftigen, ist nun in diesem Jahr-

hunderte — und an den meisten Universitäten erst im letzten Jahrzehend — ein neues Fach eingetreten, die pathologische Anatomie. Wesentlich geweckt durch französische Forschungen, hat letztere nach ihrer Ausbildung und Belebung namentlich durch Rud. Virchow immer mehr an Selbstständigkeit gewonnen, so daß im letzten Jahrzehend alle Universitäten sich beeilten, ihr Platz und Rang neben den anderen Fächern zu schaffen, und die Bedeutung ihres Werthes auch in weiteren Kreisen bekannt zu sein verdient. —

Die Hauptforderung, die man an jeden guten Arzt zu stellen hat, — abgesehen von den allgemeineren und sehr wichtigen Eigenschaften der wahren Nächstenliebe, der Menschenkenntniß und der männlichen (!) Reife — ist, daß er im Stande ist, wenn ein Kranker seinen Rath begehrt, durch eine, dem Falle entsprechende Untersuchung und Beobachtung möglichst genau zu bestimmen, wo und welcher Art die krankhaften Veränderungen bei dem betreffenden Kranken sind; d. h. möglichst genau seine Diagnose zu stellen, um danach die Heil-Behandlung oder die Therapie einzuleiten. Zur richtigen Diagnose (d. h. also zur Erkennung der Krankheit) führen ihn nun zwei Wege, die er gleichzeitig zu betreten hat. Zunächst eine möglichst genaue Untersuchung der Functionen seiner Organe; also: wie sich seine Eigenwärme verhält, mit welcher Kraft das Blut durch seine Adern rollt, welches Vermögen sein Nervensystem über seine Muskeln hat, ob die einzelnen Drüsen des Körpers in normaler oder veränderter Weise arbeiten rc. Der Arzt wird dann bei seiner Untersuchung, der sehr häufig eine längere Beobachtung zu Grunde gelegt werden muß, finden, daß dies oder jenes Organ nicht nach den Gesetzen, die die Physiologie ihn lehrt, wirkt. Jede Abweichung von jenen Gesetzen aber nennen wir krankhaft oder pathologisch. — Der zweite Weg, auf dem — immer gleichzeitig mit dem ersten — der Arzt seine Aufgabe löst, besteht in der genauen Untersuchung

der Lage und des Baues der einzelnen — auch der verborgen liegenden — Organe. Hierzu benutzt er seine natürlichen Sinne und verstärkt sie durch der Natur der Lage entsprechende Hülfsmittel. Der Augenspiegel gestattet ihm, den Hintergrund des Auges am Kranken zu durchforschen; durch Anschlagen mit dem Finger oder einem Hämmerchen untersucht er, ob an der betreffenden Stelle ein hohles, ein lufthaltiges Organ, oder ein solides, ein mit Flüssigkeit gefülltes gelegen ist; durch Anlegen des Ohres, mit oder ohne Zuhülfenahme eines die Schallwellen zusammenhaltenden Hörrohres, hört er, ob in den Luft-Wegen das Ein- und Ausströmen der Luft Geräusche verursacht, die auf andern, als nur Luft-Inhalt schließen lassen, ob in den einzelnen Abschnitten des Gefäßsystems zarte oder veränderte Ventile auf- und zuschlagen, die Reibung des Blutes an den Gefäßwänden vermehrt ist. Diese zweite Untersuchungsmethode lehrt den Arzt, daß dies oder jenes Organ in dem betreffenden Falle nicht nach den Lehren der Anatomie beschaffen ist, sondern eine Lage- oder Form-Veränderung erlitten hat — wiederum krankhaft, pathologisch ist.

So berücksichtigen wir also bei der Stellung der Diagnose Abweichungen vom normalen Bau und von der normalen Function der Organe. Aber wir erfahren durch unsere Untersuchung nicht allein, daß überhaupt eine solche Abweichung stattfindet, sondern auch das Krankhafte der einzelnen Theile ist genauer studirt, und unser Wissen darüber bildet die *Pathologie*, die Lehre vom Kranksein oder von den Krankheiten. — Der Arzt erfährt durch seine Untersuchung auch, welcher Art die betreffende Krankheit ist, denn die Beobachtungen über krankhaften Bau und krankhafte Functionen sind eifrig gesammelt, aus großen Reihen von Beobachtungen Gesetze über Ursache und Zusammenhang derselben abgeleitet, und daraus entstehen zwei Abtheilungen der Pathologie: eine *pathologische Physiologie*, d. h. die Lehre von den Functionen des

Körpers und seiner Theile im krankhaften Zustande, und die pathologische Anatomie oder die Lehre vom Bau der kranken Organe. Diese letztere schließt zugleich ein die Lehre von der Entwickelung dieser krankhaften Zustände; denn sie hat es nicht wie die normale Anatomie mit verhältnißmäßig andauernden Zuständen zu thun, sondern die krankhaften Veränderungen sind größtentheils selbst in beständiger Veränderung. Das Krankhafte entwickelt sich allmälig, langsamer oder schneller; aber nur selten bleibt es auf einer Stufe längere Zeit stehen; sehr bald erfährt es Rückbildungsprocesse, Rückbildungen, die eben meistentheils durch Entfernung des Krankhaften zur Genesung führen. —

Die pathologische Physiologie erfährt naturgemäß ihre Behandlung und Ausbildung in den Kliniken,[3]) sie ist ein Theil der klinischen Medicin.[4]) An den Kranken selbst beobachtet der Arzt die pathologischen Functionen der Organe und lehrt der Kliniker die Studenten beobachten; und diese Beobachtungen werden um so werthvoller für die Behandlung des Kranken, für den Schüler und für die Ausbildung der wissenschaftlichen Pathologie sein, je sorgfältiger und mit je mehr Scharfblick sie gemacht sind, und je genauer die anatomische Untersuchuug des Kranken mittelst der Sinne und obiger Hülfsmittel ausgeführt ist. Die Beobachtungen, die hier gemacht werden, können dann sehr häufig noch controllirt und erweitert werden durch Untersuchungen an Thieren, bei denen man bis zu einem gewissen Grade krankhafte Processe experimentell erzeugen, und über diese dann reinere Beobachtungen anstellen kann. — Aber unsere Untersuchung kann uns täuschen, zumal es sich bei ihr um Verstandesschlüsse aus einer großen Reihe von, theilweise mehrere Deutungen zulassenden, Sinnesbeobachtungen handelt. Soll daher der Student wirklich überzeugt werden, daß die Erscheinungen, die er an einem Kranken in der Klinik gesehen, Folge bestimmter anatomischer Veränderungen sind; soll eine neue Beob-

achtung wissenschaftlichen Werth haben, so ist auch der thatsächliche Nachweis, daß die betreffende Veränderung wirklich vorhanden sei, nöthig. Daher der allgemeine Grundsatz, daß die Körper der in den Kliniken Verstorbenen dem pathologischen Anatomen zur weiteren Untersuchung übergeben werden. Die Kliniken sind ja zunächst wissenschaftliche Lehrinstitute zur Ausbildung der Aerzte und der Wissenschaft, und gewähren — beiläufig gesagt — dem Kranken meistentheils den Vortheil der sorgfältigeren Untersuchung und Behandlung. — Folgen wir also dem klinischen Lehrer und seinen Zuhörern hinüber in das speciell so genannte „Pathologische Institut, d. h. in das Gebäude, welches dem Studium der Pathologischen Anatomie gewidmet ist, und geben wir auf dem Wege dorthin den mannigfaltigen Gedanken nach, die sich unwillkürlich uns aufdrängen.

Wir können uns unseren Organismus gewissermaßen wie einen großen Staat denken. Wie eine bewegliche Insel befindet sich jedes Individuum im umgebenden Luftmeere, und ein großer breiter und vielfach geschlängelter Canal, der Nahrungsschlauch, durchsetzt die ganze Insel von einem Pole zum anderen; auf ihm wird dem Lande — in den Nahrungsmitteln — all das Material zugeführt, welches das Land selbst erst verarbeiten muß, um es für sein eigenes Gedeihen und Wachsthum verwerthen zu können. Außerdem aber bildet die Oberfläche des Landes sehr zahlreiche kleine, und mehrere außerordentlich tiefe, schmale Buchten, durch welche auch Theile des Landes, die anscheinend tief im Innern liegen, mit der Oberfläche in unmittelbare Berührung kommen. Längs der ganzen äußeren Oberfläche findet ein Export- und Importgeschäft statt; aber hier finden sich nirgends größere Anlagen, die das Geschäft an irgend einer Stelle besonders heben, sondern es findet an jeder Stelle ein unbedeutender Austausch, namentlich von Sauerstoff, Kohlensäure und Wasserdampf statt, der erst in

Folge der großen Ausdehnung der Körperoberfläche eine wesentliche Bedeutung gewinnt, so wesentlich, daß diese „Hautathmung" nicht in großer Ausdehnung unterdrückt werden darf, soll nicht dem Gesammtstaate ein erheblicher, selbst seine Existenz bedrohender, Schaden entstehen. Dagegen an jenen tiefen Buchten findet eine sehr bedeutende Concentration der Thätigkeit statt. Dasselbe Aus- und Einfuhrgeschäft, das wir als Hautathmung bezeichneten, ist in großem, theilweise wohl hundertfach stärkerem Maße in zwei Schwesterstädten entwickelt, welche die die Luftwege bildende Bucht umgeben, den Lungen; während ebenfalls an einer sich spaltenden tiefen Bucht, die noch vor ihrer Spaltung einen großen Hafenplatz besitzt, zwei Schwesterstädte, die Nieren, liegen, welche lediglich exportiren, und zwar hauptsächlich Stoffe exportiren, die in den einzelnen Fabriken des Landes als nicht verwerthbare Nebenprodukte gebildet werden. Diese Fabriken des Landes nun finden sich ebenfalls theils isolirt durch das ganze Land zerstreut, und namentlich an den Ufern jenes großen Canales dicht bei einander diejenigen Fabriken, welche die zur Verdauung der Nahrungsmittel nöthigen Stoffe fabriciren; theils aber wiederum in kleinen und großen Handelsplätzen zusammengehäuft; — so wird in den Lymphdrüsen, der Milz, dem Marke der Knochen namentlich die Herstellung der Blutkörperchen betrieben, während in der größten Fabrikstadt des Körpers, der Leber, die Fabrikation des Zuckers und der Galle die Hauptrolle spielen. In allen diesen Städten und Ortschaften pulsirt ein selbstständiges Leben und Treiben, das sich aus einer Summe von lebendigen Mikrokosmen, den Zellen[5]), zusammensetzt. Man kann diese letzten selbstständigen Individuen und ganze aus ihnen bestehende Gebiete aus dem Staate, zu dem sie gehören, entfernen, und unter günstigen Umständen dann noch eine Zeit lang das Leben in ihnen erhalten. Man kann sie selbst mit Erfolg anderen, im Luftmeere wohnenden Individuen, Menschen und

Thieren, aufpfropfen; und gerade während letzthin rücksichtslose Politik und irregeleiteter Nationalstolz die Felder mit Leichen bedeckte, hat die conservative Chirurgie eine sehr werthvolle Bereicherung erfahren, indem von Frankreich und England ausgegangene Untersuchungen zeigten, daß vollständig losgetrennte Hautstücke eines Individuums sowohl wieder anheilen können, als auch sich sehr gut verwerthen lassen für die Heilung ausgedehnter und hartnäckiger Wunden und Geschwüre eines anderen Individuums. — Aber nur unter ganz besonders günstigen Umständen gelingt es einen solchen aus dem Ganzen herausgerissenen Theil längere Zeit zu erhalten oder dauernd wieder brauchbar zu machen; denn zu dem Leben der Einzeltheile gehört wesentlich, daß sie stets neue Nahrungszufuhr erhalten, daß sie von den unbrauchbaren Abfällen befreit nnd daß sie in ihrer Thätigkeit richtig dirigirt werden. Zu dem Zwecke stehen die einzelnen Theile des Staates erstens durch das sehr dichte — den großen Eisenbahnstraßen bis zu den schlechtesten, oft unbenutzbaren Landwegen vergleichbare — Communicationssystem der Blutgefäße, Lymphgefäße und feinsten Saftcanäle in Verbindung und zweitens durch das Nervensystem. Letzteres können wir nach hergebrachter Weise dem Telegraphen-Netze vergleichen; es erfreut sich aber einer weit größeren Vollkommenheit und steht unter directer Abhängigkeit vom Staatsregenten, der für sich und seine Centralministerien zwei große zusammenhangende Ländergebiete, das Gehirn und Rückenmark, ganz allein beansprucht, der Geschäftswelt in ihnen nur soweit Platz lassend, als sie zu seinem persönlichen Bedarfe gebraucht wird. So lange von diesem Centrum aus der Verkehr zwischen den einzelnen Orten innegehalten wird, existirt der Mensch, das Ebenbild Gottes; hört jener aber auf, so ist auch alles Göttlich-Menschliche entschwunden, und vor uns liegt der thierische Körper — die Form-Reste, in denen einst ein vielleicht alle Theile des Weltalls durchforschender Geist, eine Millionen

umschlingende Seele wohnte. Diese Seele ist nicht verloren gegangen; die Religion sagt uns, sie throne in heitereren Zonen, die Naturwissenschaft aber, die nicht so ängstlich an dem Bestande des einzelnen Individuums sich anklammert, lehrt daß sie fortlebt in dem Geiste der Nachkommenschaft, auf die sie veredelnd wirkte; den objektiv nachweisbaren Kern der Unsterblichkeit bildet — die Erblichkeit.

Vor der irdischen Hülle aber steht der pathologische Anatom gleichsam wie ein Geschichtsforscher; der Staat als solcher ist dahin, nur die formalen Reste, die Städte und Wege, in denen kein Leben mehr pulsirt, unterwirft er der sorgfältigsten Untersuchung, wie etwa der Alterthumsforscher die geretteten Trümmer. Seine Hauptaufgabe ist zu erforschen, welche Gebrechen — von vorne herein oder im Verlaufe des Kampfes um's Dasein später hinzugekommen, — diesem Körper innewohnten, welches die den schließlichen Untergang herbeiführende Krankheit war, und in welcher Weise dieselbe etwa mit früher vorhanden gewesenen schadhaften Zuständen in Verbindung zu bringen ist. Ebenso wie der Arzt bei seiner Krankenuntersuchung, hat er wohl zu berücksichtigen die innige Beziehung und Wechselwirkung, in der die einzelnen Theile des Körpers — vermöge jener vielfachen Communicationswege — miteinander stehen, um den, oft für viele Affectionen gemeinschaftlichen, Heerd zu erkennen; nicht genügt es eine krankhafte Veränderung in einem Organe gefunden zu haben; das eigentliche Wesen der Krankheit kann in einem ganz anderen liegen. Können die Nieren beispielsweise die Ausfuhr der unnützen Producte, weil ihre Kanäle verstopft sind, nicht genügend bewerkstelligen, so wird das Blut mit jenen Producten überhäuft werden; das Herz muß vermehrte Anstrengungen machen um diese Blutmasse durch den Körper zu treiben, es wird größer und weiter; seine Thätigkeit wird unregelmäßiger, die Flüssigkeit des Blutes wird durch den vermehrten

Stoß aus den Gefäßen in die Organe und Körperhöhlen hinausgepreßt, es entsteht allgemeine Wassersucht; einzelne Gefäße zerreißen, es entstehen Blutergüsse, gefährliche Schlaganfälle. Der Kranke stirbt nicht selten an einer dadurch verursachten Gehirnerweichung — aber die eigentliche Krankheit ist eine Nierenkrankheit. — Oft finden wir die Muskeln dünn, schlaff, ihre Substanz zerfallen, ohne daß sie eine Krankheit befiel; wie das nicht bewohnte Haus verfällt, weil Keiner die stets nöthigen Reperaturen besorgt, so entartet der Muskel, wenn er lange unthätig ist, weil dann auch für seine Ernährung durch den Blutstrom nicht genügend Sorge getragen wird. Die Ursache seines Nichtgebrauches aber kann eine Erkrankung des Gehirns sein, von dem seine Nerven entspringen, oder des Knochens, den er zu bewegen bestimmt ist. Um hier den ursächlichen Zusammenhang der einzelnen krankhaften Veränderungen richtig zu erfassen, müssen immer die Beobachtungen, die der Arzt am Krankenbette machte, mit dem anatomischen Befunde genau verglichen werden. Auch dann muß die Erklärung des Befundes oft noch vorbehalten bleiben, bis eine genauere mikroskopische und chemische Untersuchung vorgenommen ist.

Wie der pathologische Anatom aber die Leichenschau mit dem echt wissenschaftlichen Ernste vornimmt, so berücksichtigt er auch das uns innewohnende Bedürfniß, die körperlichen Reste derer, die uns theuer waren, möglichst unversehrt zu bestatten; in dem pathologischen Institute wird daher mit möglichster Schonung die Untersuchung der inneren Organe vorgenommen und der Körper nachher ebenso wohlerhalten — wie etwa ein zur Einbalsamirung vorbereiteter fürstlicher Leichnam — den Verwandten übergeben. Ein genau während der Untersuchung aufgenommenes Protokoll, — das sich möglichst aller mit Zeit und Ort ihre Bedeutung wechselnden wissenschaftlichen Kunstausdrücke enthält — bildet ein

wichtiges Actenstück für die weitere wissenschaftliche Verwerthung, die vielleicht noch nach hundert Jahren erfolgt.

Die Vornahme der anatomischen Leichenschau [6]) ist in vielen Fällen unerläßlich; es sind nicht bloß wissenschaftliche Gründe, die sie bedingen. Die Verfolgung criminalistischer Fälle wird den Leser schon gelehrt haben, wie wichtig und oft allein maßgebend sie für die gerichtliche Untersuchung ist; und auch die gewöhnliche ärztliche Wirksamkeit bedarf ihrer nicht selten. Daher haben schon jetzt — namentlich auch in Rußland — viele große Krankenanstalten, die nicht zu Universitäten gehören, ihre „Prosectoren" zur Vornahme derselben, und es ist zu erwarten, daß diese Einrichtung in nicht zu langer Zeit eine durchgängige sein wird. — Und die Wirksamkeit dieses den Aerzten zur Seite stehenden pathologischen Anatomen beschränkt sich nicht darauf, daß er die Leichenschau vornimmt und deutet, und dadurch dem Arzte für die Behandlung der oft gleichzeitigen ähnlichen Fälle eine wichtige Handhabe bietet; sondern er kann auch die ärztliche Thätigkeit direct beeinflussen, durch seine Untersuchungen wesentliche Fingerzeige für die Erkennung der Krankheit, Bestimmung ihres Verlaufes und für ihre Behandlung geben. Ist beispielsweise die Lunge krank, ein Theil derselben zerfallen, so werden sich Organtrümmer dem Auswurfe beimischen, deren genaue Untersuchung gute Aufschlüsse geben kann über die Art der Veränderung die die Lunge erlitten hat, ebenso wie umgekehrt die Untersuchung der Lunge selbst uns nicht selten verräth, in welchen Räumen, Fabriken, Bergwerken der Verstorbene die größte Zeit seines Lebens zugebracht hat. In entsprechender Weise gilt dies für andere Organe.

Sehr wichtig ist eine genaue Untersuchung ferner namentlich bei Geschwülsten, die sich so häufig im Körper bilden. Man trennt dieselben in gutartige und bösartige, d. h. es giebt solche die viele Jahre lang, selbst das ganze Leben hindurch als „Ge-

wächse“ getragen werden, ohne etwas anderes als nebensächliche Unannehmlichkeiten zu bereiten, und wiederum solche, die — vor Kurzem erst entstanden — schnell wachsen, zerfallen, durch den ganzen Körper sich verbreiten, durch Schwächung der damit behafteten Person oder durch Funktionsunfähigkeit wichtiger Organe den Tod herbeiführen — und zwischen diesen Extremen alle Zwischenstufen. Bei dem einen bringt eine Entfernung des Gewächses durch eine Operation unbedingte Heilung, bei dem anderen muß die Operation mehrmals wiederholt werden, weil das betreffende Organ immer wieder solche Gewächse producirt; bei den bösesten — den sogenannten Krebsen — bringt die Operation, wenn sie überhaupt möglich ist, nur vorübergehenden Nutzen; sie befreit den Kranken allerdings — oft über Jahre hinaus — von quälenden Schmerzen, von höchst lästigen Eiterungen, die dem Kranken das Leben nicht bloß unerträglich machen, sondern selbst rauben; aber der Arzt iü sich wohl bewußt, daß ganz sicher über kurz oder lang an dieser oder einer anderen Stelle, oft an vielen gleichzeitig, ein ähnliches Gewächs entstehen wird und daß dann bald seine Hülfe ohnmächtig ist. Der verschiedene Character des Gewächses ist aber bedingt oder wenigstens gepaart mit Verschiedenheit des feineren Baues; und die mikroskopische Untersuchung selbst eines kleinen ausgeschnittenen Stückchens, gestattet uns — bis auf wenige Ausnahmen — namentlich nach der Art und Vermehrungsfähigkeit der wuchernden, lebenden Elemente, der Zellen, und ihrer Verbindung mit den großen Communicationswegen, den allgemeinen Umriß des weiter zu erwartenden Krankheitsverlaufes zu geben, und ihn danach oft viel sicherer zu zeichnen, als dies selbst aus der genauesten ärztlichen Beobachtung allein möglich ist. Aber nur wenige Aerzte haben die genügende Zeit, Gelegenheit, Geschicklichkeit und Erfahrung, um die mikroskopischen und etwaigen chemischen Untersuchungen vornehmen zu können; der pathologische Anatom

giebt ihnen gern den Aufschluß, den der Zustand der Wissenschaft gestattet.

Daß nun gleichzeitig die pathologischen Institute für die Aerzte diejenigen Stätten sind oder bald sein werden, in denen sie überhaupt die möglichste Aufklärung sowohl über alle ihnen in der Praxis vorkommenden theoretischen Bedenken, als auch über die Fortschritte der Pathologie erhalten können, ist selbstverständlich; ebenso wie der Student der Medicin in dem pathologischen Institute in die Lehren der pathologischen Anatomie eingeweiht wird durch einen dieselben zusammenfassenden Vortrag, durch Erklärung pathologischer Präparate, für deren dauernde Aufbewahrung das pathologische Museum im Institute angelegt ist, und durch Anleitung in der selbstständigen Ausführung der Untersuchung krankhaft veränderter Organe.

Dieser Unterricht mit seinen Vorbereitungen nimmt, im Vereine mit jener zuerst besprochenen Thätigkeit im Dienste der Kliniker und Aerzte, die Hauptzeit des pathologischen Anatomen an der Universität in Anspruch. Bei dieser Thätigkeit bieten sich ihm aber so viele ungelöste Fragen, und so häufig noch nicht genügend gekannte Thatsachen, daß er unwillkürlich auch zu neuen Forschungen angeregt wird — und diese Anregung wird, wie bei den wissenschaftlichen Forschern anderer Gebiete, durch Scharfsinn und Beobachtungsgabe, Wissensdrang und Ehrgeiz in individuell sehr verschiedener Weise unterstützt werden. Bestehen diese neuen Forschungen bei dem Einen lediglich in der Untersuchung des Materials mit immer feineren und genaueren Beobachtungsmitteln, so befassen sich Andere mehr mit der experimentellen Prüfung und Verfolgung der durch neue Beobachtungen oder neue Auffassung alter gebotenen Anschauungen. Dabei ist aber natürlich Jeder mehr oder weniger ein Kind seiner Zeit; eine neue aus den benachbarten wissenschaftlichen Fächern überkommene Anschauung, eine neue

geist- und folgenreiche Idee, eine neue Untersuchungsmethode, die die Möglichkeit genauerer Beobachtung verspricht, regen gleichzeitig an verschiedenen Orten gleichartige Untersuchungen an, und gerade eine derartige vielseitige Behandlung ein und derselben Frage verspricht natürlich um so schnelleren und sicherern Fortschritt in unserem Wissen.

Von derartigen Untersuchungsreihen, die jetzt viele pathologische Anatomen gleichzeitig beschäftigen, sind es namentlich zwei, die die allseitigste Beachtung verdienen und deren Resultate hoffentlich bald weit über den Kreis des ärztlichen Publicums hinaus sich werden verbreiten können.

Die eine Frage ist die nach der Ansteckungsfähigkeit jener viel verbreiteten Krankheit, die auch unter ihrem lateinischen Namen als Tuberculose allgemein bekannt ist, und die namentlich zu den ganze Familien aufreibenden Zuständen der Lungen- und Darm-Schwindsucht führt. Die große Erblichkeit derselben und ihre dichte Verbreitung in bestimmten Kreisen haben immer und immer wieder die Frage nahe gerückt, ob sie nicht eine ansteckende Krankheit sei; aber die Beobachtungen zeigen, daß eine derartige directe Ansteckungsfähigkeit, wie etwa Pocken, Masern, Scharlach sie bieten, jedenfalls der Tuberculose nicht zukommt. Vor mehreren Jahren hat nun ein französischer Forscher zunächst versucht, ob Stückchen eines tuberculös erkrankten Organs bei Thieren, denen sie unter die Haut geschoben worden, Tuberculose erzeugen, und siehe da, er konnte allerdings sie dadurch hervorbringen. Es fiel diese Untersuchungsreihe gerade in eine Zeit, da man die Beschaffenheit der der Tuberculose zu Grunde liegenden Veränderungen genauer studirt und dadurch erfahren hatte, daß dieselbe eine recht mannigfaltige ist; daß eine große Partie der als Tuberculose bezeichneten, zur Schwindsucht, d. h. zum ausgedehnten geschwürigen Schwunde der Organe führenden Fälle weiter nichts sind, als alte verschleppte

katarrhalische Affectionen und schleichend gewordene Entzündungen; daß nur bei einem kleineren Theile jener Affectionen die Organe wirklich von stecknadelknopfgroßen, den Lymphdrüsen ähnlichen Neubildungen — die man Tuberkeln nennt — durchsetzt sind; daß diese Tuberkeln bei längerem Bestehen zerfallen, und dann ein sehr ähnliches Bild bieten, wie jene alten verschleppten oder chronischen Katarrhe; und es zeigte sich ferner, daß beide Zustände sehr gewöhnlich gleichzeitig miteinander vorkommen. Die genauere Verfolgung jener Einimpfungsversuche hat nun auf dieses gleichzeitige Vorkommen einiges Licht geworfen, indem sie ergab, daß auch die Reste alter Entzündungsheerde, wenn sie Thieren unter die Haut gebracht, also eingeimpft werden, zur Entstehung der kleinen Tuberkel Veranlassung geben; so daß also in vielen Fällen, vielleicht den meisten, die wirklich auf Bildung von Tuberkeln beruhende Tuberculose erst als Folge einer anderweitigen alten Entzündung aufzufassen ist. Für die Behandlung konnte diese — noch keineswegs abgeschlossene — Beobachtungsreihe vorläufig noch kein anderes Resultat ergeben, als zu desto vorsichtigerer Beachtung der frischen Entzündungsheerde aufforderm, damit das Liegenbleiben von Entzündungsresten möglichst verhütet wird. Aber eine wesentliche und außerordentlich wichtige und folgenreiche Erweiterung scheint jene Versuchsreihe nun zu erhalten in den mit den Thierarzneischulen verbundenen Versuchsstationen, die ebenfalls nichts anderes als pathologische Institute sind. Bei den Rindern nämlich ist eine der Tuberculose des Menschen vollständig entsprechende Krankheit, die Perlsucht oder Franzosenkrankheit, sehr verbreitet, die ebenso zur Schwindsucht führt, und auch namentlich in bestimmten Familien und Heerden verbreitet ist. In der Klinik der Thierarzneischule zu Hannover wurden nun mehrere Hausthiere verschiedener Gattung absichtlich mit der Milch einer solchen schwindsüchtigen Kuh dauernd gefüttert, und es zeigte sich, daß sie alle ebenfalls jener Krankheit

zum Opfer fielen. Bestätigen sich diese Versuche, dann lassen sie uns nach leicht zu machenden Schlüssen hoffen, daß wir eine wesentliche Ursache der Häufigkeit der Tuberkulose werden beseitigen können, indem wir nicht bloß wie vor dem Jahre 1785 den Genuß des Fleisches perlsüchtiger Rinder verbieten, sondern auch mit mehr Aufmerksamkeit für eine gute gesunde Rinderzucht sorgen und sowohl zur Ernährung der Säuglinge wie zu den Milchcuren nur Milch von vollständig gesunden Kühen, namentlich solchen, die ganz gesunden Heerden angehören, benutzen. Hier bietet sich dann der Sanitätspolizei ein ausgedehntes Gebiet erfolgreicher Wirksamkeit, und dürfte es namentlich zunächst wünschenswerth sein, daß höheren Ortes eine ausgedehnte Prüfung jener erwähnten Versuche veranlaßt wird.

Fast noch weitergreifende Bedeutung hat die zweite Frage, die die pathologischen Anatomen jetzt vielfach beschäftigt, die Frage nach der Abhängigkeit einer großen Reihe Krankheiten von kleinsten Pflanzenkeimen, den sogenannten Pilzsporen. Wer gelegentlich ein Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten (d. h. der an Pflanzen vorkommenden Krankheiten) zur Hand nimmt, wird finden, daß dieselben sich sehr gut sondern lassen in solche, die bedingt sind durch Ungunst der klimatischen und Bodenverhältnisse, solche die Folge von Verletzungen sind, und solche, die durch thierische und pflanzliche Parasiten, — d. h. kleinere Individuen, die auf oder in den größeren sich niederlassen und auf ihre Kosten leben — entstehen; und namentlich die durch pflanzliche Parasiten verursachten sind sehr wichtig, zu ihnen gehört die Mutterkornkrankheit, der Brand und Rost des Getreides und der Gräser, die Traubenkrankheit, die Kartoffelkrankheit. Unsere Kenntniß von den Ursachen der Thier- und Menschenkrankheiten dagegen ist — aus leicht erklärlichen Gründen — noch lange nicht soweit gediehen, daß wir die Krankheiten nach ihren Ursachen gruppiren

können. Namentlich über den Einfluß der pflanzlichen Parasiten auf die Entstehung der Krankheiten wußte man bis auf die neueste Zeit fast gar nichts, wenn man von den unsere Haut bewohnenden Parasiten absieht; und auch von thierischen Parasiten wurden bei uns, außer den sehr gewöhnlichen Bandwürmern und einigen namentlich in der Leber und im Gehirn vorkommenden, wenig beobachtet. Aber die Idee der parasitären Natur vieler Krankheiten, namentlich der ansteckenden (miasmatischen und contagiösen) lag Allen sehr nahe; Linné sprach übrigens — beiläufig sei dies erwähnt — sogar die Ansicht aus, daß der Keuchhusten, dessen Ursache uns noch heute unklar ist, durch das Hineingerathen von Insekten in die Lungen entstehe.

Die Entdeckung der Trichinenkrankheit, ein fast ausschließliches Verdienst der pathologischen Anatomen und namentlich des Professor Zenker in Erlangen, und die zahlreichen Untersuchungen des Franzosen Pasteur über den schon vor ihm vielfach behaupteten Zusammenhang der Gährung mit der Einwirkung von kleinsten Pflanzenkeimen, brachten neue Anregung zur Forschung. Wie es für die Trichinenkrankheit des Menschen jetzt nicht mehr der Erfindung von Heiltränken bedarf, da die Erkenntniß des Wesens der Krankheit auch sogleich die richtigen Mittel zu ihrer vollständigen Verhütung an die Hand gab, so ist es auch Pasteur gelungen, Mittel für die Verhütung der der Seidenzucht so schädlichen Krankheit der Seidenraupen anzugeben. Bei dieser sind es Pflanzenkeime, wie seine Untersuchungen lehrten, die die Krankheit verursachen, und eine sorgfältige Auswahl der Schmetterlinge, deren Eier für die Zucht verwerthbar sind, wird sie wahrscheinlich beseitigen. Die Luft die wir im Laufe eines Tages einathmen, enthält oft über 60 Millionen derartiger Pilzsporen; auf verletzter Haut wie auf verletzten Schleimhäuten setzen sich dieselben gern fest, das ist der richtige Boden für ihre Entwicklung, und wahrscheinlich ist

diese Entwicklung oft eine für das Bestehen des Theiles wie des ganzen Körpers sehr schädliche. Die genauere Untersuchung dieses Einflusses ist außerordentlich schwierig; fantastische Deutungen haben hier viel freies Spiel und — sie haben es benutzt; und dies der Grund, weshalb der Aufschwung, den die parasitäre Theorie während der großen Rinderpest- und Cholera-Epidemien von 1865 und 1866 nahm, so bald gedämpft wurde, und der mannigfachen Enttäuschungen. Wiederum haben nun in den letzten zwei Jahren mehrere sorgfältig beobachtende pathologische Anatomen die Untersuchung in mehr objectiver Weise vorgenommen, und schon hat soeben (Januar 1872) ein Werk die Presse verlassen, das auch auf Grund zahlreicher während des letzten Krieges gemachter Beobachtungen die Wundfieberkrankheiten auf Verunreinigung der Wunden mit entwicklungsfähigen Pflanzenkeimen basirt.[7]) Hoffentlich gelingt es jetzt diese Untersuchungen in soliderer Weise als bis dahin fortzusetzen, und dadurch unserer Kenntniß der Krankheiten, ihrer Behandlung, und vor Allem ihrer Verhütung einen wichtigen Zuwachs zu gewähren. Ist aber diese parasitäre Theorie immerhin für einzelne Krankheiten schon viel besser begründet, als dies vor dreißig Jahren, wo sie die Köpfe der Mediciner tüchtig beschäftigte, der Fall war, so sind die Grenzen ihrer Gültigkeit doch noch viel zu unbestimmt, als daß ich mir hier weitere Mittheilungen darüber erlauben könnte; vielleicht kann jedoch schon in einem der nächstfolgenden Jahre über sichere wissenschaftliche Errungenschaften an dieser Stelle Bericht erstattet werden.

So wie diese beiden näher besprochenen Fragen giebt es eine große Anzahl, mit deren Lösung sich zur Zeit eine größere oder geringere Zahl von Kräften in den pathologischen Instituten in würdigster Weise beschäftigt. Von dem Erfolge des Wirkens dieser Kräfte hängt hauptsächlich der Fortschritt unserer Kenntnisse von den Krank-

heiten und ihrer Heilung ab; denn die pathologische Anatomie, die die „Vorhalle" der klinischen Medicin ist, sie bildet, das hoffe ich gezeigt zu haben, den eigentlichen Mittelpunkt der medicinischen Wissenschaft.

Es war allerdings wohl etwas Anderes als reiner Cynismus, wenn ein großer englischer Arzt (Sydenham) im 17. Jahrhundert einem Schüler auf seine Frage nach dem besten Wege Medicin zu studiren antwortete: Read Don Quixote, it is a very good book — I read it still; wenn auch damals schon ein Jahrhundert verflossen war, seitdem Vesal die Kenntniß der Anatomie des Menschen begründet hatte, und ein halbes Jahrhundert, seitdem Harvey endlich es gelungen war, den Beweis zu führen, daß es nicht Luft ist, was unsere Adern füllt, sondern rothes Blut, und daß dasselbe in einem abgeschlossenen Kanalsystem den ganzen Körper durchkreist; so war doch die weitere Kenntniß alles dessen was zu einer wissenschaftlichen Pathologie gehört, so unbedeutend, daß man damals kaum von einem wissenschaftlichen Studium der Medicin sprechen konnte. Daher denn auch der Studiengang eines später weitberühmten Arztes oft der war, daß er bei einem schon ausstudirten und beschäftigten in die Lehre ging, ihm das wenige Verstehen und den vielen Hocuspocus absah, und schließlich in der Regel alle Krankheiten nach einer Schablone behandelte — meistentheils natürlich mit Blutentziehungen. Bacon's Forderung, endlich einmal den Weg exacter, empirischer Forschung zu betreten, wurde für die Pathologie auch dann noch nicht befolgt, als die Entwicklung der Physiologie im achtzehnten Jahrhundert schon vollständig im Gange war; untersuchten auch einige große Aerzte vielfach den anatomischen Bau der kranken Organe, so konnte doch die einfache Zusammenstellung von Fällen, in denen dies oder das Organ vergrößert oder verkleinert, verschwärt oder verhärtet war, über Entwicklung und Zusammenhang der Krankheiten, und namentlich

über die Abhängigkeit der Krankheitssymptome von bestimmten anatomischen Veränderungen kein Bild geben; daher denn auch die meisten geistreichen Aerzte lieber in ihrem eigenen Kopfe nach einer Pathologie suchten, und auf Grund theoretischer Speculationen sich dieselbe aufbauten. Ja — die so folgenreiche, der Mitte des 18. Jahrhunderts angehörige Entdeckung Auenbrugger's, daß die verschiedenen Schallarten, welche bei dem Anklopfen an die Brustwand gesunder und kranker Personen entstehen, Aufschluß über innere Erkrankungen geben können, — sie wurde fast gar nicht weiter beachtet; man wußte nichts mit ihr anzufangen. Da endlich regte sich im Anfange dieses Jahrhunderts, zuerst in Frankreich, ein echter, wahrer Eifer, die Pathologie als Wissenschaft zu begründen; Kliniker und Anatomen ließen ihre Forschungen Hand in Hand gehen; und jetzt begann jene Entdeckung Auenbrugger's ihre reichen Früchte zu tragen; jetzt wurde es dem Arzte möglich, den Kranken so zu untersuchen, daß er Einblick in die Beschaffenheit seiner inneren Organe bekam; — und was in Frankreich Laënnec und Cruveilhier schufen, das bauten dann Scoda und Rokitansky in Wien aus. Der gröbere anatomische Bau der verschiedenen erkrankten Organe war im Wesentlichen in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts bekannt; und von den wichtigeren Krankheiten hinlänglich viele Fälle aus den verschiedenen Stadien derselben beobachtet, so daß man auch weiten Einblick darin hatte, wie die einzelnen anatomischen Veränderungen bei ein und derselben Krankheit auseinander hervorgehen — es war auch die Grundlage zu einer pathologischen Entwickelungsgeschichte gegeben. Aber es waren doch starre Gebilde die man vor sich sah; welcher Lebensprozeß sie hervorbringt, das war vollständig dunkel; die Untersuchung des todten Organismus gab auch nur Aufschluß über starre todte Zustände, und wiederum mit unbegründeten Theorien half man sich die Lücken füllen; die einen, Rokitansky an der

Spitze, nahmen zu einer krankhaften Blutmischung, einer Dyskrasie ihre Zuflucht, die anderen fanden das unerklärte Nervenprincip sehr vortheilhaft zu weiteren Erklärungen. Aber diese Lücken waren so empfindlich, die Brücke zwischen den an der Leiche und den während des Lebens gemachten Beobachtungen noch so mangelhaft, daß Wissenschaft und Praxis eine tiefe Kluft trennte. An ihrer Ausfüllung wird seitdem mit Erfolg gearbeitet. Nach dem Vorbilde des Berliner Physiologen Joh. Müller legten die Prosectoren der Berliner Charité Reinhard und Meckel nun den Hauptwerth auf mikroskopische Untersuchung der erkrankten Theile; beide erlagen bald und vielleicht als Opfer ihrer Thätigkeit; Rud. Virchow trat ihre Erbschaft an. Ihm gelang es nachzuweisen, daß alle die verschiedenen Gewebe des Körpers in ihrer normalen Anordnung wie in ihren krankhaften Veränderungen unter dem Einflusse der in ihnen vorhandenen Zellen stehen[5]), und daß wiederum alle diese Zellen, so verschieden sie auch seien, sich in ihrer Bildung auf einen Grundtypus, das farblose Blutkörperchen, zurückführen lassen; daß, wenn es auch fehlerhafte Blutbeschaffenheit giebt — und er selbst hat das Verdienst eine solche, die Leukaemie, bei der die farblosen Blutkörperchen vermehrt sind, zuerst ihrem wahren Wesen nach erkannt zu haben —, daß diese doch ihren Grund hat in einer Erkrankung jener Organe, in denen die Blutbestandtheile entstehen. Er zeigte, wie die Erkrankung der entferntesten Körperstellen zu Krankheiten innerer Organe und krankhaften Allgemeinzuständen führen kann, indem vermittelst jener Communicationswege Blutgerinnsel und Organtrümmer aus der erkrankten Stelle in ein anderes Organ getragen werden. Dieser letzteren wichtigen Untersuchungsreihe lagen namentlich Experimente an Thieren zu Grunde, und mit ihr war die experimentelle Forschung als bedeutendstes Hülfsmittel der pathologischen Untersuchung anerkannt und empfohlen. Virchow's Cellulartheorie — wie seine Lehre vom maßgebenden Einflusse der

Zelle (cellula) bei allen Veränderungen der Körpertheile genannt wird — ist wesentlich erweitert und vervollkommnet worden durch die der neuesten Zeit angehörigen Untersuchungen, namentlich von von Recklinghausen und Cohnheim, nach denen die Zelle nicht mehr als ein fest geformtes Gebilde erscheint, sondern der mannigfaltigsten Bewegung und Wanderung fähig ist, und nach denen sich unter dem Mikroskop beobachten läßt, wie ihre Auswanderung aus den Blutgefäßen und ihre Formveränderung krankhafte Processe einleiten, den Anfang derselben bilden können. Und hier liegt nun eine aussichtsreiche Zukunft vor uns. Beharrlicher Eifer und sorgfältigste Beobachtung mit immer vollkommeneren Hülfsmitteln werden uns hoffentlich gestatten, noch so manches über die ersten Anfänge der Krankheiten und ihre Ursachen unter der vergrößernden Linse zu beobachten, die Einwirkung der als Heilmittel zu bezeichnenden Stoffe auf die feineren Gewebsbestandtheile zu studiren, der Pathologie und Therapie elementare wissenschaftliche Grundlagen zu geben.

---

## Anmerkungen.

1) In K. von Baer's Selbstbiographie, Petersburg, 1866; S. 237. Schilderung der von ihm vorgefundenen Verhältnisse an der Königsberger Universität.

2) Nach §. 29 der Gewerbeordnung für den norddeutschen Bund vom 21. Juni 1869 wird bei der Staatsprufung der Aerzte gar keine Rücksicht mehr darauf genommen, ob dieselben vorher sich den Doctortitel erworben haben oder nicht. Schon jetzt giebt es in Folge dessen eine verhältnißmäßig beträchtliche Anzahl Aerzte, die sich die Mühe und — sehr erheblichen — Kosten des Doctor-Examen erspart haben; und es ist vorauszusehen, daß ihre Zahl sich sehr schnell vermehren wird. — Es wäre eine ganz falsche Auffassung jenes Gesetzes-Paragraphen, wenn nun die medicinischen Facultäten den Aerzten die Erreichung des Doctorgrades erleichtern würden; im Gegentheil ist es ihre heilige Pflicht, unter Verzicht auf die früher genossenen pecuniären Vortheile, auch den medicinischen Doctortitel nunmehr zu dem ihm zukommenden Range, Ehrentitel eines Gelehrten zu sein, zu erheben, indem sie ihn, wie die anderen Facultäten, nur auf Grund wirklicher wissenschaftlicher Leistungen ertheilen. Einige Facultäten haben ein dahin zielendes Bestreben schon gezeigt; die anderen und namentlich die größeren dürfen nicht länger zurückbleiben.

3) Unter „Klinik" versteht man eine Krankenanstalt, in welcher am Krankenbette Studenten in der Beobachtung, Untersuchung und Behandlung der Kranken unterwiesen werden. Je nach der Beschaffenheit der Krankheiten, für deren Beobachtung eine solche Anstalt bestimmt ist, unterscheidet man innere (oder medicinische) Kliniken, äußere oder chirurgische, geburtshülfliche, Augen- u. s. w. Kliniken. Der Unterricht, der am Krankenbette mit directer Bezugnahme auf die Kranken selbst ertheilt wird, heißt klinischer Unterricht, der Lehrer (Professor), der denselben ertheilt, klinischer Lehrer oder Kliniker — während die Studenten, welche die Klinik zu ihrer Ausbildung besuchen, als Klinicisten bezeichnet werden.

4) „Medicin" bezeichnet in dem Vortrage — nicht wie gewöhnlich im Volksgebrauche ein Arznei-Mittel (dafür ist der richtigere Ausdruck Medicament), sondern — das ärztliche Wissen als solches überhaupt, und umfaßt

hauptsächlich die Lehre von den Krankheiten (Pathologie) und ihr. Heilung (Therapie), sowie die unumgänglich nothwendigen vorbereitenden Wissenschaften, also namentlich die Lehre vom Bau des menschlichen Körpers und seinen Verrichtungen im normalen und im krankhaften (pathologischen) Zustande (Anatomie und Physiologie), und die Lehre von den Heilmitteln und ihrer Wirkung (Materia medica). Unter klinischer Mebicin werden wir nach dem in der vorhergehenden Anmerkung Gesagten denjenigen Theil dieser ganzen Wissenschaft zu verstehen haben, der am Krankenbette, durch directe Krankenbeobachtung, gelehrt und gelernt wird.

5) Unter „Zellen" versteht der Naturforscher diejenigen mikroskopischen — zum großen Theil etwa einen Durchmesser von $\frac{1}{180}$ bis $\frac{1}{80}$ Millimeter besitzenden, aber innerhalb weiter Größengrenzen schwankenden — Formelemente der einzelnen thierischen und pflanzlichen Gewebe, die s lbst noch wieder zusammengesetzter Natur sind aber nach unseren Kenntnissen die Elemente darstellen, von deren Form, Funktion und weiterer Umbildung die Beschaffenheit des ganzen, aus einer Unzahl der gleichen Elemente aufgebauten, Gewebes abhängt.

6) Die technischen Ausdrücke für die, mit Untersuchung der inneren Organe verbundene, anatomische Leichenschau sind Section und Obduction.

7) Edw. Klebs, Beitr. zur pathologischen Anatomie der Schußwunden, nach Beobachtungen in den Kriegslazarethen in Karlsruhe 1870 und 1871.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Der Felsendom

und

# die heilige Grabeskirche

zu

# Jerusalem.

Vortrag, gehalten für den wissenschaftlichen Verein in der Sing-Akademie am 18. Januar 1873.

von

F. Adler,
Professor und Baurath in Berlin.

Mit zwei Lithografien.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Abendland und Morgenland stehen seit Jahrtausenden wie zwei gesonderte Welten bald freundlich, bald feindlich einander gegenüber. Die Geschichte lehrt, daß keine der anderen entbehren kann.

Waren es im frühesten Altertume die höheren Kulturstufen Westasiens, die zur eigenen Existenz eine fortschreitende Erweiterung ihrer Absatzgebiete für Handel und Industrie bedurften, und dadurch zur fruchtbaren Entwickelung Griechenlands und Italiens drängten, so erfolgte mit dem Auftreten des Christenthums zum zweiten Male eine ungleich höhere und innigere Berührung und Ausgleichung auf dem Gebiete der religiösen Ideen.

An die Stelle der phönikischen Stadtstaaten trat das heilige Land mit seinem bis in die Patriarchenzeit hinaufreichenden Kultuscentrum Jerusalem.

Hier war die neue Lehre von der todüberwindenden Macht der Liebe gepredigt, hier das große Versöhnungs- und Erlösungsopfer gebracht worden, hier hatte die grauenvolle Zerstörung, welche ein ganzes Volk heimatlos machte, die Weissagungen des Messias erfüllt; — in Jerusalem erblickten daher gealtert sinkende wie jugendlich aufsteigende Völker, Römer und Griechen, Gallier und Germanen die auserwählte Stadt der sichtbaren Thaten Gottes.

So wurde Jerusalem frühzeitig Asyl und Zufluchtsort für asketische Naturen, stieg zum Range des obersten Wallfahrtsortes der Christenheit empor und blieb Jahrhunderte hindurch der Ziel- und Mittelpunkt religiöser Empfindungen, poetischer wie mystischer Visionen.

Selbst die Besitzergreifung Seitens des Islam änderte an solcher Weltstellung nicht viel. Im Gegentheil: die Verehrung wuchs nach der Eroberung, weil Muhamed schon früher die Worte gesprochen hatte: „Der erste der Orte ist Jerusalem und der erste der Felsen der Fels Gottes“. Denn Kraft dieses Wortes empfingen die weiten Gebiete des neuen Glaubens von der afrikanischen Westküste bis zu den persischen Gebirgen neben Mekka und Medinah einen dritten religiösen Mittelpunkt.

Und auf der anderen Seite erweckte die arabische Eroberung den natürlichen Rückschlag im Abendlande, das heilige Land, die Wiege des Christenthums, vor allem die geweihten Stätten des Opfertodes und der Auferstehung den Ungläubigen zu entreißen. Der unwiderstehlichen Begeisterung christlicher Wallbrüder gelang es, diesen inbrünstigen Wunsch des Mittelalters zu erfüllen, — doch nur für kurze Zeit. Die geschlossene Glaubens- und Stammeseinheit des Orients war stärker als der Enthusiasmus locker verbundener Heerscharen, welche die egoistische Politik des Papsttums mit Segen oder Anathem zu lenken pflegte.

Nach fast hundertjährigem heißem Ringen verblieb Jerusalem den Anhängern des Profeten, bildete aber nach wie vor als gottgeweihte Stätte die unzerstörbare Brücke der Sehnsucht zwischen Westen und Osten.

Selbst in unserer Zeit, der die Denk- und Gefühlsweise des Mittelalters längst wie ein Traum entschwunden ist, hat jene Anziehungskraft nicht aufgehört. Ja der erleichterte Verkehr und die verminderten Schwierigkeiten und Gefahren haben die Pilger-

züge in neuester Zeit mächtig gesteigert. Doch auch an diesen Massenwanderungen ist die Zeit nicht spurlos vorübergegangen, sie haben wesentliche Wandelungen erfahren. Nicht die unwichtigste ist die Thatsache, daß seit geraumer Zeit zu dem andächtigen Pilger der wissenschaftliche Forscher sich gesellt hat, der die Natur und Eigenart des Landes, seine Sprach- und Baudenkmäler befragt, um mit solcher Hilfe die geschichtliche Tradition von Irrthümern zu reinigen oder ihre Lücken zu füllen. Ein förmlicher Wettstreit hat sich unter den christlichen Nationen erhoben, als gälte es Versäumtes mit vereinten Kräften nachzuholen.

Daß Jerusalem der fruchtbare Mittelpunkt so reger Studien geworden ist, davon zeugt eine umfangreiche in neun Sprachen veröffentlichte Literatur, welche mit Vorliebe das topografische und archäologische Gebiet bebaut hat. Kein Zweig der Archäologie hat sich in neuester Zeit so fruchtbringend erwiesen, als die analytische Untersuchung der Baudenkmäler. Selbst in streng wissenschaftlichen Kreisen hat man sich von der Thatsache überzeugt, daß Steine sprechen können, auch wenn sie keine Inschriften tragen, ja daß ihre Formensprache wegen der Absichtslosigkeit bei ihrer Entstehung für zuverlässiger gelten darf, als die künstlich nachgeahmten Buchstaben einer Inschrift. Daher sind denn auch die Baudenkmäler der heiligen Stadt von den verschiedensten Seiten her auf Alter, Herkunft, formale Ausstattung und Zweckbestimmung geprüft und zusammengestellt worden.

Merkwürdigerweise hat Jerusalem trotz seiner mehrfachen und tiefgehenden Zerstörungen noch eine erhebliche Anzahl von Baudenkmälern gerettet. Es sind nicht nur Werke zum Schutz und Trutz, wie Ringmauern und Thore, nicht nur reine Nutzbauten wie Cisternen, Quellhäuser, Wasserleitungen, es sind auch stattliche Raumschöpfungen zum Zwecke der Gottesverehrung oder Todtenbestattung.

Nach Lage, Größe, eigenartiger Gestaltung und Fülle von geschichtlichen Erinnerungen stehen zwei Bauwerke in erster Linie: Der Felsendom und die heilige Grabeskirche.

Beides Stätten hoher Verehrung: der Felsendom für die Bekenner des Islam, die Grabeskirche für die Christen. Abgeschlossen und hoch wie in fürstlicher Stellung thront der Erste auf dem Haram d. h. der riesigen Tempelterrasse, welche einst das salomonische Heiligtum trug. Anspruchloser ragt die zweite mit ihren halbverstümmelten, halberneuten Gliedern aus dem Meere von Kuppeln, Terrassen und Mauern hervor, welche die charakteristische Erscheinung der uralten Bergstadt bilden. Zwischen beiden, hart am Fuße des Felsendomes liegt wie ein Ausrufungszeichen, das die Weltgeschichte an den Werksteinen des Herodes niedergeschrieben hat, der Klageplatz der Juden.

Wolbekannt und oft beschrieben ist die heilige Grabeskirche, seit Jahrhunderten der heißersehnte Zielpunkt unzähliger Wallfahrer. Wir können ihre Existenz und jeweiligen Zustand literarisch verfolgen von dem Stiftungsbau unter Constantin 335 bis zu dem Brande von 1808, der nebst dem sich anschließenden Restaurationsbau so werthvolle Bautheile für immer vernichtete, ja bis zu dem erst vor fünf Jahren beendigten Neubau der großen Kuppel. Dagegen ruhte ein Geheimniß über dem Felsendom — der Kubbet-es-Sachrah. Gleich nach der Uebergabe Jerusalems an den Kalifen Omar im Jahre 637 hatte auf einen älteren Ausspruch Muhameds hin der Islam auf dem Haram festen Fuß gefaßt und war bei Errichtung des fränkischen Königreichs nur auf kurze Zeit gewichen. Aber seitdem Saladin zum zweiten Male den siegreichen Halbmond auf der Felsenkuppel aufgepflanzt hatte, war den Christen jeder Besuch des Haram bei Todesstrafe verboten worden. Siebenhundert Jahre hat dieses Verbot bestanden. Nur was von außen, aus der Ferne sichtbar war, hatten Pilger

und Forscher erkundet. Es war wenig genug. Man sah einen gewaltigen achteckigen Unterbau auf hoher Terrasse, von vier Seiten mit breiten Treppen zugänglich, darüber einen mit kleinen Fenstern besetzten Cylinder und zuletzt eine mächtige bleigedeckte Kuppel. Die fremdartige Silhouette, die Fenster- und Arkadenformen und die prunkvolle Bekleidung mit schimmernden Fayenceplatten sprachen für arabische Herkunft.

Aber das Innere blieb ein Buch mit sieben Siegeln. Man wußte nur, daß unter der von Säulen getragenen Kuppel eine Felsenplatte lagere und in ihrem Schooße eine Höhle — die edle Höhle genannt, — sich befände. Erst im Anfange unsers Jahrhunderts lieferten die Zeichnungen und Beschreibungen eines spanischen Renegaten — Ali Bey — etwas weiteres Material, doch ungenügend zur Beantwortung der Doppelfrage: auf welchem Platze steht die Felsenkuppel und wer war ihr Urheber?

Der Reiz des Geheimnisses und eigener Forschungstrieb bewogen Catherwood und Arundale 1833, zur Zeit da Syrien den Waffen Ibrahim Paschas gehorchte, in der Verkleidung ägyptischer Ingenieure in das Haram und in den Felsendom zu dringen, um vorgebliche Restaurationsarbeiten einzuleiten. In heißer sechswöchentlicher Arbeit bewirkten sie die Aufnahme des großen Tempelplatzes mit allen seinen Baulichkeiten. Kurz vor dem Abschluß erfuhren sie die bevorstehende Ankunft Ibrahims; es gelang ihnen, noch in derselben Nacht sich und ihre Papiere nach Alexandrien zu retten. Als die auf solchem Wege mit wirklicher Lebensgefahr erbeuteten Schätze nach England kamen, erregten sie anfangs wenig Aufsehen. Man hatte andere uralte salomonische Tempelreste in dem Felsendom erwartet und wußte mit den halb byzantinisch halb arabisch aussehenden Details nichts anzufangen.

So vergingen zehn Jahre, da trat die Sache in ein neues ungeahntes Stadium. Fergusson, ein Bombay-Kaufmann, der

Jahrelang seine Mußestunden dem Studium der indischen Denkmäler gewidmet hatte, war bei ferneren Untersuchungen über die Baukunst des Orients auf die Kubbet-es-Sachrah gestoßen. Ihr Achtecksgrundriß, völlig abweichend von den üblichen Planformen der Moscheen und nicht angemessen den in parallelen Reihen durchgeführten Andachtsübungen der Moslems, trieben ihn zu einer vergleichenden Prüfung aller arabischen und altchristlichen Gotteshäuser, darunter auch der heiligen Grabeskirche. Die Thatsache, daß der Felsendom eine intakte Felshöhle umschließt und in der Grabeskirche ein ähnliches Felsgrab sich erhebt, die hierauf beruhende Aehnlichkeit in der Planbildung, hier eine Rotunde mit Umgang, dort eine Rotunde mit zwei achteckigen Seitenschiffen, die noch seltsamere Uebereinstimmung in den Spannungsmaaßen von rund 22 m. bei beiden, endlich die aus Catherwoods Zeichnungen sichtbar gewordenen altchristlichen Bauformen in der Sachrah im Gegensatz zur Grabeskirche, welche derselben vollständig entbehrt, alles dies schien ihm dafür zu sprechen, daß in dem Felsendome und nicht in der Grabeskirche Theile des Constantins-Baues gerettet seien.

Nachdem Fergusson auch die notwendigen topografischen Untersuchungen beendet hatte, publicirte er 1847 seine Schrift: An essay on the ancient topography of Jerusalem. In derselben suchte er nachzuweisen, daß der Felsendom und das östlich in der Nähe belegene sogenannte „goldene Thor" als echte Reste der großen Bauanlagen Constantins anzusehen seien; dagegen müsse die jetzige Grabeskirche für eine spätere Nachahmung gehalten werden, welche nach dem Verluste des alten Heiligthums auf dem Haram an einer anderen Stelle lediglich zu dem Zwecke errichtet worden sei, um den Nachfragen der Pilger zu genügen.

Seine mit Geschick und Energie vorgetragene Behauptung erregte allgemeines Aufsehen; mit einem Male wurde Catherwoods

Name populär, freilich nicht in hochkirchlichen Kreisen. Dann erfolgten lebhafte Kämpfe, man focht für oder gegen Fergusson. In England trat Thrupp, in Frankreich Langlois, in Deutschland Unger, dieser mit theilweis selbstständiger Beweisführung auf seine Seite, während die überwiegende Mehrheit der betheiligten Forscher sich gegen ihn erklärte. Unter den Deutschen Tobler und Sepp, unter den Franzosen Graf de Vogüé, dieser mit zwei gediegenen Werken: Les églises de la Terre Sainte 1860, und Le Temple de Jérusalem 1864, beide auf eigenen Studien an Ort und Stelle beruhend, beide durch Klarheit und maaßvolle Haltung ausgezeichnet. Seine durch analytische Prüfung der Denkmäler gewonnenen Resultate würden mehr Anerkennung gefunden haben, wenn sie weniger Abhängigkeit von der kirchlichen Tradition gezeigt hätten. Bezüglich der Echtheit der Grabeskirche sprach Vogüé ein unbedingtes Ja aus, ohne freilich mehr als sehr zweifelhafte Reste aus Constantins Zeit am Denkmal nachweisen zu können. Den Felsendom erklärte er als einen arabischen Bau, bald nach der Besitzergreifung durch den Islam entstanden und abgesehen von einzelnen Reparaturen bis jetzt wolerhalten.

Zuletzt kam Sepp (München) mit der wieder eine neue Stellung verkündenden Behauptung, daß zwar die Grabeskirche echt und unverfälscht, aber auch der Felsendom als ein christlicher Kirchen-Bau anzusehen sei, errichtet durch Justinian auf dem Platze des salomonischen Tempels als eine Kirche der göttlichen Weisheit, als eine zweite Agia Sofia in Jerusalem.

Bei solcher Sachlage blieb eine erneute Prüfung an Ort und Stelle sehr erwünscht, zumal von architektonischer Seite. Als mir daher im Jahre 1871 von Sr. Majestät dem Kaiser und König der Befehl zuging, nach Jerusalem zu reisen, um eine Aufnahme des Johanniter-Hospital-Terrains zu bewirken, habe ich es für

Pflicht gehalten, jener schwebenden Streitfrage näher zu treten. Die Gelegenheit war günstiger als je. Die deutschen Siege hatten in dem fernen Orient lebhaften Wiederhall gefunden, der Name Prussia klang von den Lippen der Griechen, Armenier und Türken, selbst bei den schweifenden Beduinen an den Ufern des todten Meeres wurde der deutsche Reisende nach Bismarck Pascha gefragt.

Gern gestattete der griechische Patriarch, der 91 jährige Kyrillos die Besichtigung der Grabeskirche, und gleiche Gunst gewährte die vermittelnde Hilfe Halim Paschas, Gouverneurs von Jerusalem auf dem Haram und im Felsendome. Was ich hiernach durch Autopsie gewonnen und mit Hilfe der Literatur zum Abschluß gebracht, ist in Kürze folgendes.

I. Die Grabeskirche ist ein Gesammtbau über den beiden hochverehrten Stätten der Kreuzigung (Golgotha) (im Plane über g — der Adamskapelle belegen) und dem Felsgrabe (der Anastasis) b. Ostwärts schließen sich dem Hauptbau an e und f die Kapellen der Helena und der Kreuzfindung.

Den Hauptraum bildet die Rotunde b mit dem Fesengrabe in der Mitte. Gegen die Westmauer des Rundbaues stößt noch heute der anstehende Felsen, aus welchem in Constantins Zeit Bischof Makarios durch künstliche Ausschrotung das Felsgrab derartig ablösen ließ, daß auch nach hinten ein freier Umgang entstand. Aber der in solcher Weise frei losgelöste Felsenkern ist später zwei Male zerstört, zwei Male erneuert worden. Wie weit die Zerstörung gereicht, was die Erneuerung ergänzt oder beseitigt hat, können wir nicht mehr beurtheilen, da die Grabkammer seit alter Zeit innen wie außen mit kostbaren Baumaterialien bekleidet worden ist. Nur aus den Berichten älterer Pilger ist die Existenz einer Felskammer gesichert. Sie enthielt nicht wie die meisten noch vorhandenen jüdischen Felsgräber mehre Lagerplätze für die beizu-

setzenden Todten, sondern nur ein seitwärts eingenischtes Troggrab. Die jetzt vorhandene Architektur ist in den schwülstigen und doch trockenen Formen, welche der späte Barockstil auf russischem Boden gewonnen hat, durchgeführt worden. Nicht die Pracht des Marmors, nicht der funkelnde Glanz des massenhaft verschwendeten Goldes entschädigen für die überall sichtbare Gedankenarmut und Formenrohheit. In demselben Gewande, nur ärmlicher und nichtssagender tritt uns der Innenraum der Rotunde (b) entgegen. Ursprünglich ein dreischiffiger Säulen- später ein ebensolcher Pfeiler- und Säulenbau ist er nach dem Brande von 1808 durch einen griechischen Maurermeister in nüchterner, barbarisch roher Weise als Pfeilerbau erneuert worden. Einen scharfen Contrast zu dem leblosen Unterbau mit seinen Galerien bildet die moderne Eisenkuppel, welche in dem reichen Farbenzauber blaßgrünen Sèvres-Porzellan prangend, Frankreichs Einfluß und die Namen der drei Architekten Eppinger, Mauß und Salzmann in großen Goldbuchstaben verkündigt. Dem ganzen Raume fehlt eins, aber das Beste, die weihevolle Stimmung. Alles, was alt und ehrwürdig war, ist hin, und das Neue ist nicht schön, obschon es die räthselhafte Summe von fast drei Millionen Franken gekostet hat.

Unbefriedigt schreiten wir westwärts weiter und stoßen dicht neben der Westapsis bei h auf die unscheinbaren Reste eines in den Fels gehauenen aber halbzerstörten jüdischen Familiengrabes, welche die Tradition mit dem Namen Joseph von Arimathia verbindet. Diese Bezeichnung ermangelt jeder Begründung, aber die Existenz einer Grabanlage, unverdächtig durch ihre schiefe Stellung zur Hauptaxe, mehr noch durch ihren halbzerstörten Zustand, der sichtlich bei Erbauung der Rotunde erfolgt ist; ihre Schlichtheit und Uebereinstimmung in Form und Technik mit unzähligen Felsgräbern vor Jerusalems Thoren, — alles spricht für die Annahme,

daß der ganze Baukomplex ein Felsterrain bedeckt, welches seiner Gräber halber einst vor der Ringmauer gelegen haben muß.

Hierzu kommt ferner das erst bei dem letzten Kuppelbau ermittelte Faktum, daß zwischen den Rotundenpfeilern der Felsen in einer Tiefe von 0,75—1,50 m. ansteht. So mäßige Fundamente bezeugen in Jerusalem, wo fast überall der Schutt stockwerks- gar haushoch liegt, ein sehr hohes Alter der Bauanlage. Da nun im Vorhofe (a) die Felsklippen noch heute emporragen, und die sowohl von Capt. Warren auf dem Muristân, als von mir in der Johanniterkirche gemachten Ausgrabungen ein starkes Abfallen (bis 10 m.) der Felsenlehne nach Süden hin gezeigt haben, so kann man mit Sicherheit behaupten, daß die Grabeskirche auf ihrer jetzigen Stelle zu einer Zeit erbaut worden ist, da der höchste Gipfel unverschüttet lag und noch altjüdische Gräber umschloß.

Oestlich von der Rotunde steht das sogenannte Katholikon (c) mit dem Griechenchor (d) in Form einer kurzen Kreuzkirche mit Vierungskuppel und halbrundem Chore nebst Umgang. Dieser Bautheil mit spitzbogigen Fenstern und Arkaden, Bündelpfeilern und Kreuzgewölben trägt alle Kennzeichen des französischen Uebergangsstils unter Einfügung arabischer Details. Er ist auch, wie wir wissen, von einem Meister Jourdain zwischen 1140—49 erbaut worden. Zu ihm gehört sowohl der in seinen Obertheilen zerstörte Südthurm, als die gesammte Südfront (s. die Abbildung) mit ihren spitzbogigen Doppelpforten und Oberfenstern. Grade an dieser Stelle befinden sich als Gurtgesims verwendet, bedeutende Stücke eines spätrömischen Kranzgesimses, aus Sima, Consolen, Zahnschnitten, Toren und Perlenschnüren bestehend. Wegen des Mangels einer eigentlichen Kranzplatte können dieselben nur dem IV. Jahrhundert angehören. Wahrscheinlich sind sie von den Kreuzfahrern bei Aufgrabung der Fundamente wiedergefunden oder von älteren Bautheilen hierher versetzt worden. Ihre bisher über-

sehene Existenz liefert ein weiteres wichtiges Moment für die Annahme, daß die jetzige Grabeskirche auf der Stelle der Constantin'schen Bauten steht.

Auch das Katholikon hat durch den Restaurationsbau des Jahres 1808 sehr gelitten; die einfach edle Anlage des halbrunden auf Zwillingssäulen-Arkaden ruhenden Chores (dem Chorbau zu Heisterbach bei Bonn nahe verwandt) ist hinter den widrigen Formen jenes schwülstigen Barockstils, der sich in der heiligen Wand, den Chorstühlen und dem Patriarchenthrone mit hohlem nichtssagendem Prunke breitmacht, großentheils verschwunden.

Südlich von dem Griechenchor (d) liegt die Adamskapelle (g), über ihr durch mehre Treppen zugänglich der 4 m. hohe Hochplatz Golgotha. Schon der älteste Pilger, dessen Bericht wir haben, der Anonymus von Bordeaux, nennt 334 diese Stelle monticulus, spätere Pilger Hügel oder Bühel. Unzweifelhaft war damals der anstehende Felsen noch sichtbar, von dem jetzt keine Spur mehr zu sehen ist, mit Ausnahme des Felsenrisses, der aber nach einer Vergleichung aller Pilgerberichte seine Form und Größe mehrfach gewechselt haben muß und daher besser außer Betracht bleibt. Ueberhaupt ist kein anderer Bautheil durch An- und Ueberbauten so verändert und entstellt worden, als Golgotha. Die Adamskapelle ist ein späterer Zusatz, sie wird erst im XII. Jahrhundert erwähnt; ihre Ostseite bildet wahrscheinlich der Felsen, doch ist diese Thatsache wegen Ueberkleidung nicht zu prüfen. Südlich neben der Adamskapelle haben die Griechen ein Refektorium nebst Kaffeeküche errichtet, also in nächster Nähe des Golgotha-Felsens. Nirgends wird die abendländische Gefühlsweise so verletzt, als an dieser Stelle. Auf der einen Seite die übertriebenste Verehrung in Cultusformen und heidnischer Pracht, auf der andern Seite die stumpfeste Gleichgültigkeit gegen das Heiligthum selbst. Welche Contraste! Die beiden Oberkapellen stammen wegen der gerippten

Kreuzgewölbe und der östlichen und südlichen Außenwand mit ihren spitzbogigen französisch umrahmten Fenstern aus der fränkischen Königsherrschaft. Leider sind andere redende Zeugen dieser Bauthätigkeit verschwunden. Es waren die wolerhaltenen Hochgräber Gottfrieds von Bouillon und Balduins, welche Jahrhunderte lang innerhalb der Schranken vor der Adamskapelle standen, aber durch den Fanatismus der Griechen seit 1809 zerstört worden sind.

Neben den beiden Centren Felsgrab und Golgotha treten die beiden letzten Räumlichkeiten, die Kapelle der Helena (e) und die Kreuzfindungskapelle (f) d. h. die Stätte, wo in Anwesenheit der frommen Kaiserin die drei Kreuze gefunden worden sein sollen, entschieden zurück. Beides sind spätere Zusätze, in Zeiten entstanden, wo das Bedürfniß dazu sich geltend machte. Schon die Orientirung der Altäre nach Osten in der Helena-Kapelle behindert die Annahme, daß die Anlage der constantinischen Zeit angehört, noch mehr der Plan und die Kunstformen. Es ist eine kleine dreischiffige Kirche in echt byzantinischem Schema, wie solches erst nach Justinian zur allgemeinen Geltung kam mit Vorhalle (Narther) und cylindrischer Vierungskuppel, deren Fenster die tiefbelegene Raumanlage beleuchten. Die spitzbogigen Arkaden und die kleine Kuppel selbst deuten auf eine Erneuerung im XII. Jahrhundert, aber der Unterbau ist älter, denn die plumpen Vierungssäulen mit ihren Korbcapitellen lassen die Epoche des Constantin Monomachos (um 1020), der einen Wiederaufbau der zerstörten Grabeskirche bewirkte, unzweifelhaft erkennen. Noch im XII. Jahrhundert wurde diese Kapelle als die Stätte der Kreuzfindung verehrt. Nachdem sie aber der Helena geweiht worden war, mußte eine neue Kreuzfindungsstätte beschafft werden. Und dies geschah in naiver Weise so, daß man in südöstlicher Richtung eine tiefere unterirdische Felskammer mittels einer Treppe der Helena-Kapelle anfügte.

Alle übrigen Anbauten um die Grabeskirche, aus Kapellen und Höfen, Hospizen und Klöstern bestehend, schmutzig und halbverfallen, theilweis völlig Ruine, wie die Kirche S. Maria latina aus dem XII. Jahrhundert, liefern zur Entscheidung unserer Frage keinen Beitrag.

Um so werthvoller sind einige Architekturreste an der Ostseite, etwa 60 m. von Golgotha entfernt. Sie bestehen zunächst aus den Marmorbasen und grauen Granitschäften einer Säulenhalle mit Abschlußpfeiler. Der erste Entdecker Consul Dr. Schulz hatte zwar den antiken Ursprung dieser in Schmutz und Unflat halb begrabenen Colonnade erkannt, aber ein zu frühes Datum dafür angesetzt. Die genaue Uebereinstimmung der Basen mit denen der von Constantin erbauten Basilika zu Bethlehem, sowie ihre spätrömischen Stylobate gestatten dies nicht. Richtiger hat Willis sie als Fragmente der Propyläen des Constantin-Baues bezeichnet, zu welcher Annahme ihre Kunstformen und ihr Material ebenso sehr stimmen, als ihre örtliche Lage. Noch werthvoller sind zwei andere, dicht daneben befindliche Reste, welche in Folge des Abbruchs mehrer alten Häuser in neuester Zeit zu Tage gekommen sind. Sie bestehen aus einer in großen Quadern mit feinem Randbeschlage hergestellten Mauer und einem dreipfortigen Bogenthor, welches genau nach Westen orientirt ist. Abgesehen von einer Ausbesserung der kleineren Nordpforte in byzantinischer Zeit, besitzt der stattliche Bau alle Kennzeichen antiken Ursprungs sowohl in der Technik wie in den Formen. Er kann nur aus der Hadrian'schen Epoche stammen; die fortificatorische Stärke von über 3½ m., seine Schmucklosigkeit, sowie die nahe großquadrige Mauer lehren unzweideutig, daß hier der Rest eines alten Stadtthors gerettet worden ist, welches der Lokalität nach der sog. zweiten Stadtmauer angehört haben muß. Diese von Ezechias erbaute, durch Herodes mit gewohntem Luxus vervollständigte und

erhöhte Ringmauer ist, wie der Augenschein lehrt, von Hadrian für seine beträchtlich verringerte neue Stadt Aelia Capitolina benutzt und zu diesem Behufe das ältere bei der Belagerung unter Titus untergegangene Thor wieder aufgebaut worden. Noch in neuester Zeit haben die bei Ausgrabungen an dieser Stelle gesammelten Schleuderkugeln an jene ewig denkwürdige Belagerung erinnert.

Hierdurch wird denn die Annahme, daß die jetzige Grabeskirche auf ihrer alten ursprünglichen Stelle stehe, entscheidend und zweifellos bestätigt. Fergusson's Annahme von einer später erfolgten Verlegung hierher hat keinen Boden mehr.

Wollte man nun hierauf gestützt, auch die Echtheit des heiligen Grabes proklamiren, so wäre dies der besonnenen Forschung nicht angemessen. Dazu würde es an Hilfsmitteln fehlen, auch wenn das Felsengrab noch so unversehrt vor unsern Augen stände, als es Bischof Makarios, der den constantin'schen Bau leitete, um 328 gesehen haben soll. Schon die Kirchenväter scheinen das Bedürfniß einer Motivirung des von Makarios gewählten Bauplatzes gefühlt zu haben, und berichten daher, daß Hadrian, um den Christen seiner Zeit die Verehrung des Grabplatzes zu entziehen, einen Venus-Tempel über demselben erbauen ließ. Grade dieser Bau sei aber Veranlassung gewesen, die Grablegungsstätte dauernd zu fixiren, da sich die Erinnerung fortgepflanzt habe, daß unter dem Tempel das Felsgrab verborgen sei. Daß Hadrian für seine Aelia Capitolina Tempel erbaut hat, berichten auch römische Schriftsteller, aber sie schweigen über die Lage und von dem Venustempel ist bis jetzt keine Spur bekannt geworden. Jedenfalls lag es näher, das kleine Felsgrab, wenn es dauernd der Verehrung entrückt werden sollte, einfach zu zerstören, statt es mit einem Tempel zu überbauen.

Aber es scheint, als habe Hadrian das ganze Lokal dem Besuche, vielleicht gar schon den Wallfahrten entziehen wollen und

nur deshalb den Bau des Venerariums befohlen. Es darf überhaupt bezweifelt werden, daß in Hadrians Zeit das echte Grab noch vorhanden war, noch erhalten sein konnte in einer Stadt, wo der nach dem Tode Jesu von Jahrzehnd zu Jahrzehnd sich steigernde Fanatismus eines leidenschaftlichen, in Partei- und Sektenwesen zerrissenen Volkes die entsetzlichsten Gräuel geübt hatte, bevor das Strafgericht hereinbrach. Schwerlich wird in jenen Zeiten bitteren Hasses und hartnäckiger Verfolgung die theuerste Reliquie der ersten Christengemeine gerettet worden sein.

Aber die Zerstörung des Felsgrabes beseitigte nicht die Oertlichkeit, wo einst die Grablegung und Auferstehung stattgefunden hatte. Den ganzen Felshügel mit seinen Gräbern konnte man nicht völlig zerstören und seine Lage blieb gesichert, so lange Thor und Ringmauer noch standen oder auf alter Stelle wieder errichtet wurden. Die Erinnerung an Golgotha und Anastasis im weiteren Sinne konnte daher selbst die furchtbare Zerstörung unter Titus überdauern. Und deshalb ist es nicht nur möglich sondern sogar wahrscheinlich, daß die Grabeskirche noch heut auf jener denkwürdigen Stätte des Leidens und Sterbens erbaut ist, die einen Nabelstein in der Geschichte der Menschheit bezeichnet. Unsere sichere Kenntniß beginnt aber erst mit dem Jahre 335.

Je complicirter die Grabeskirche nach ihrer Form und Baugeschichte sich darstellt, um so klarer und durchsichtiger erscheint II. der Felsendom. Schon der Grundriß läßt diese Einfachheit erkennen. Um die Felskuppe von 13¼ m. Br. und 17¾ m. Länge, welche 2 m. hoch ansteigt, ist eine kreisförmige Stützenstellung von vier Pfeilern und zwölf Säulen angeordnet. Ihre mild-spitzbogigen Arkaden tragen den hohen, mit Oberfenstern durchbrochenen Cylinder, auf dem die hölzerne bleigedeckte Kuppel ruht. In breitem Abstande folgt dann die zweite Stützenreihe, aus acht geächselten Pfeilern und sechszehn Säulen bestehend. Die darüber ruhenden Halbkreisbögen

werden durch kräftige Holzanker in Gestalt von antiken Gebälken zusammengehalten. Zuletzt folgt die achteckige Außenmauer mit persischen Spitzbogenfenstern, darin nach den Himmelsgegenden orientirt die vier gleichwerthigen Erzportale. Nirgends ist ein Ausbau, eine Axenbetonung zu sehen, überall waltet das gleiche Gesetz strenger Consequenz, alles bezieht sich auf die Mitte. Wie heilig diese ist, lehrt das hohe schmiedeeiserne Gitter, welches die Zwischenräume des inneren Stützenkreises verschließt. Im Innern erhebt sich mit mäßiger Steigung und oben sanft geplattet, der heilige Felsen, welcher dem Kuppelbau den Namen gegeben hat. An seiner Südostseite steigt man auf elf Stufen in die edle Höhle, welche einen unregelmäßigen Raum von 8 m. Länge, 6 m. Breite und 2½ m. Höhe bildet. Sie ist völlig schmucklos und nackt, nur in der Ecke erhebt sich eine niedrige altarartige Bank, welche aber wegen ihrer Form und Kleinheit nie als Grablager für einen Leichnam gedient haben kann.

Wäre Fergusson auch nur wenige Minuten in dieser Höhle gewesen, so hätte er seine Theorie zurückgenommen oder gar nicht aufgestellt, da nicht die geringste Verwandtschaft mit einem jüdischen Felsgrabe existirt. Zum Ueberfluß klingt der Boden unter unseren Füßen hohl und der als Wächter bestellte Schech der Kubbet-es-Sachrah versichert, daß ein Brunnen, der jetzt verschlossene Bir-Arruah fließendes Wasser enthielte.

Dem Muhamedaner sind Höhle und Felsen um deshalb so heilig, weil das größte Wunder des Islam, nämlich die Himmelsreise des Profeten an beiden haftet. Offenbar hat Muhamed, der visionenreiche Mann, einen Traum zum wirklichen Erlebniß erhoben, wenn er erzählt, daß er Jerusalem mittels des weißen Flügelrosses Borak in einer Nacht erreicht habe. Nachdem er das Roß an der Westmauer des Haram angebunden, sei er zum heiligen Felsen hinaufgestiegen, um von dort aus unter der Leitung

des Erzengels Gabriel seine Wanderung durch alle Himmel anzutreten. Natürlich werden die Fußspuren Muhameds und die Fingereindrücke Gabriels gezeigt, welche der Letztere zurückgelassen, als er den begeisterten Felsen abhielt, jene himmlische Reise mitzumachen. Außerdem sind noch die Gebetplätze von Abraham und Salomo vorhanden, auch zwei knotenförmig geschürzte Säulenschäfte Jachin und Boas, die ihren christlich-romanischen Ursprung nicht verläugnen können, sonst ist alles schlicht und im ersten uralten Zustande. Wohlthuend berührt diese Einfachheit gegen die hochmüthige Pracht in der Grabeskirche.

Aber die Verehrung dieses Platzes seitens des Islam ist doch nur eine secundäre. An dieser Stätte haften offenbar ältere Erinnerungen. Was war ursprünglich dieser Felsen und welchem Zwecke diente die Höhle? — Abgesehen von einigen Felsabbruchsspuren in der Nordwestecke des Haram, wo die Burg Antonia gelegen hat, ist der heilige Fels die einzige anstehende Kuppe auf dem ganzen Plateau; er kann daher nur einen der ältesten und heiligsten Punkte bezeichnen. Da seine etwas südliche Lage der Stelle des salomonischen Tempels entspricht, da auf seinem Gipfel eine tiefe Rinne eingehauen ist, welche mittels eines Abflußloches in die Höhle führt und von dort aus mit einer Wasserleitung communicirt, so ist von verschiedenen Seiten der wol richtige Schluß gezogen worden, daß über dem Felsen einst der große Brandopferaltar des jüdischen Tempels sich erhoben hat. Es war ein quadratischer Terrassenstufenbau von 24 m Seite und von Süden her durch Treppen und Rampen ersteigbar. Auf seiner Höhe wurden die großen Dankopfer gebracht für Land und Volk, von ihm rann das Blut der Opferthiere hinab und wurde von der Quelle Etam zum Kidron-Thale fortgeschwemmt. Alles dies paßt vortrefflich auf den Felsen und seinen unterirdischen Wasserlauf, während die von Dr. Rosen ausgesprochene Ansicht, es wäre der

Felsen die in der Bibel genannte Tenne des Aravna um deswillen zurückgewiesen werden muß, weil die Felsoberfläche zu rundlich und höckerig ist, um praktisch als Tenne gedient zu haben. Die Tenne Aravna's, des Jebusiters muß westwärts gelegen haben und auf ihr das Haus des Herrn, welches David gelobt und Salomo errichtet hatte. Aber Davids Kauf scheint weniger einem hervorragend belegenen Dreschplatze gegolten zu haben, als der Gewinnung einer uralten Kultstätte. Diese dem Jehova-Kultus zu weihen, vielleicht sogar zurückzugeben, wenn die damalige Tradition diese Höhe mit Abrahams Sohnesopfer in Verbindung brachte, das war der Zweck von Davids Kauf, von Salomo's Bau. Die köstlich behauenen Steine des Tempels fehlen längst, die Cedernbalken und das Goldblech sind verschwunden, von Serubabels zweitem Bau und Herodes prunkvollem dritten Neubau ist kein Stein auf dem andern geblieben. Nur die Höhle mit dem Felsen und dem Brunnen sind so unversehrt wie vor beinahe drei Jahrtausenden, da sie als Sühnplatz geweiht wurden.

Weil aber der Felsen den ganzen Innenraum füllt, so ist er der Ausgangspunkt des großartigen Kuppelbaues gewesen. Ihn zu weihen, ihn jeder Profanirung zu entziehen, hat man die Säulenkreise gestellt, die Gitter errichtet, die Kuppel erhoben und das Ganze als einen Betplatz für viele Wallfahrer von vier Seiten her zugänglich gemacht.

Das Einzelgebet des weitgewanderten Pilgers, nicht das Reihengebet des ansässigen Gläubigen sollte hier gesprochen werden, die Gebetsrichtung gab daher der heilige Felsen, nicht die sonst vorhandene stets nach Mekka weisende Gebetsnische. Aus diesen Rücksichten erwuchs der eigentümliche Centralplan für den eine selbstständige Geltung neben Mekka beanspruchenden Felsendom.

Wie ist es nun möglich gewesen, in dem Felsendome ein christliches Heiligthum zu sehen und Justinian als Urheber zu

bezeichnen? Nur die architektonischen Formen, nothdürftig durch Catherwoods Zeichnungen bekannt, haben Sepp zu seinem irrthümlichen Schlusse geführt. Indessen genügen doch Zeichnungen nicht, um dauernde Ergebnisse zu gewinnen. Wer aber an Ort und Stelle bei mehrmaligen Besuchen die ganze Bauanlage prüft, und die Hauptwerke der byzantinischen, arabischen und türkischen Baukunst aus eigener Anschauung kennt, der sieht sehr bald, daß der Bau kraft seiner seltenen Einheit auf einem fundamentalen Plane beruht, der trotz mehrfacher arabischen und türkischen Restaurationen nie geändert worden ist und der altarabischen Kunst entstammt.

Sofort erkennbar ist ein osmanischer Restaurationsbau aus dem XVI. Jahrhundert, welcher die prachtvollen farbensprühenden Fenster in Glasmosaik hinzufügte und die Außenwände mit dunkelblau und weiß glasirten Fayence-Platten (persischer Technik) incrustirte. Eine solche Fayence-Inschrift meldet das Jahr 1528 als Vollendungsdatum und Soliman II (den Prächtigen) als Bauherrn. Die völlige Uebereinstimmung dieser Bautheile mit den in Constantinopel und Adrianopel vorhandenen drei kaiserlichen Moscheen aus derselben Glanzepoche des osmanischen Reichs, gestattet die Annahme, daß Sinan, der begabteste türkische Baukünstler und Schöpfer jener Meisterwerke, auch hier thätig gewesen ist.

Anderer Art, aber ebenso schön ist die prachtvolle musivische Dekoration des Tambours und der Kuppel, inschriftlich auf Saladins Befehl gleich nach der Wiedereroberung der h. Stadt 1189 hergestellt. Der innere Säulenkranz, der Tambour und die Holzkuppel selbst sind, wie eine dritte und gleichzeitige Inschrift lehrt, nach dem großen Erdbeben 1016 bis 1037 erneuert worden. Hieraus ergiebt sich das zwiefach interessante Faktum, daß einmal die jetzt noch existirende Kuppelconstruction eine der ältesten Holzstructuren in der Welt ist, und daß vor der jetzigen Kuppel schon eine ältere Kuppel existirte.

Zuletzt bleiben als Reste des ersten Stiftungsbaues übrig: die Seitenschiffe mit ihren Stützen und Arkaden und die Umfassungsmauern, also der Gesammtplan, alles aus einer Zeit, wie eine lange kufische Inschrift besagt, aus der Epoche des Khalifen Abd-el-Melek von 688—91. Praktischer Weise sind hier die halbkreisförmigen Bögen an ihrem Fuße durch starke und breite Holzanker in der Form von antiken Gebälken zusammengefaßt worden und wegen dieser Combination von Bögen und Architraven hat man eine Justinian'sche Bauepoche zu sehen geglaubt. Aber Justinians Architekten waren über die Holzanker hinaus, sie kannten und verwendeten überall wo es erforderlich war, quadratische Eisenanker. So in Constantinopel, so in Macedonien wie in Syrien. Der ältesten arabischen Baukunst sind wiederum die Holzanker eigenthümlich, man trifft solche in den ältesten Moscheen zu Cairo wie zu Damascus. Daher ist an dem echt arabischen Ursprunge um so weniger zu zweifeln, als die altehrwürdige Inschrift den sichersten Beweis liefert, indem sie sogar den arabischen Architekten Yezid-ibn-Salam nebst seinen Söhnen als Meister nennt. Die wirklich sichtbaren byzantinischen Einflüsse erklären sich ungezwungen aus der Thatsache, daß die Entwickelung der arabischen Baukunst mit dem raschen Siegesfluge des Islam nicht Schritt halten konnte und daher auf die altchristlichen Bauten des Orients als Vorbilder angewiesen war. Daher übernahm sie nicht nur Detailformen, sondern in besonderen Fällen auch Grundrißmotive. Wegen des gleichen Programms, einen heiligen Felsen mit einem Gotteshause zu überbauen, wurde der Plan des Felsendomes dem der Grabeskirche angenähert und doch absichtlich variirt. Hier eine Rotunde, dort ein Achteck. Der Felsendom ist daher als eine Ableitung der Grabeskirche, aber als eine durch die Frische und Energie des jugendlich aufstrebenden Volksgeistes der Araber

sehr bereicherte und vervollkommnete Ableitung zu bezeichnen.

Wenn hiermit das Verhältniß beider Denkmäler zu einander und zur Geschichte der Stadt Jerusalem klar gestellt ist, so ist es andrerseits nicht ohne Interesse, auch den merkwürdigen nachhaltigen Einfluß, welchen beide nach außen hin auf die Entwickelung der späteren Architektur geübt haben, in kurzen Umrissen anzudeuten.

Zunächst die h. Grabeskirche. Sie war der heiligste aber auch schwerst erreichbare Wallfahrtsort der abendländischen Christen; wie viele Pilger zogen aus und wie wenige kehrten heim? Daher regte sich frühzeitig der Wunsch, ihr Abbild zu haben, um älteren und unbemittelteren Pilgern eine Andachtsstätte vorzuführen, welche an Jerusalem und sein heiliges Grab erinnerte. So wurde schon im V. Jahrhundert S. Sepolcro zu Bologna, im IX. Jahrhundert S. Michael zu Fulda, im XI. Jahrhundert S. Bénigne zu Dijon, im XII. S. Sepolcro zu Pisa, Lanleff, Charroux und Neuvy St. Sépulcre in Frankreich, Weilburg an der Lahn und Drüggelte in Westfalen, in den Plan- und Hauptformen der Grabeskirche nachgebaut. Oder man begnügte sich andeutungsweise nur mit einer Wiederholung des Felsgrabes selbst, wie zu Gernrode, Konstanz, Magdeburg oder mit gewissenhafter Treue kopirt wie zu Görlitz. Oft brachte ein begeisterter Pilger auch nur die mit Schritten gemessene Entfernung des Leidensweges vom Hause des Pilatus bis zur Grabeskirche in die Heimath zurück und erbaute dann aus eigenen Mitteln oder mit Hilfe „guter Leute" einen Passionsweg mit den Stationen bis zu einer den Abschluß bildenden Kapelle. Das schönste und bekanntcste Beispiel ist der von Adam Krafft so herrlich geschmückte Stationenweg zum Johannes-Kirchhof zu Nürnberg. Oder man ließ die Stationen weg und baute nur außerhalb des Stadtthors am Ende einer schönen Linden-Allee einen Calvarienberg mit Kapelle; noch

steht eine solche vor den Thoren Lübecks, der Jerusalemsberg von 1468; eine ähnliche Kapelle hat nur noch ihren Namen bewahrt, es ist die Jerusalemskirche, zu Berlin von dem Bürger Müller 1484 zur Erinnerung an seine Wallfahrt zum gelobten Lande gestiftet. Eine dritte Anwendung war die im Sinne eines Mausoleums, d. h. eine dem eigenen Seelenheile bestimmte Grabeskirche für sich und die Seinen in der Gestalt einer Rotunde, eines Acht- oder Zwölf-Ecks, also in offenbarer Anspielung an die h. Grabeskirche. Das schönste Beispiel ist die Grabkirche König Emanuels zu Batalha in Portugal; ein anderes das Oktogon am Dome zu Drontheim; ein bescheidenes aber zierliches die zwölfeckige Gertrudskirche zu Wolgast, welche Herzog Boguslav X. 1497 nach seiner Pilgerfahrt erbaute. Leicht ließe sich diese Liste für alle Jahrhunderte und für alle Länder des christlichen Abendlandes vermehren.

Noch eigenartiger war die Einwirkung des Felsendomes. Nach der Eroberung Jerusalems durch die Kreuzfahrer wurde er als Templum domini zur christlichen Kirche geweiht. Dieser Name übertrug sich schon 1118 auf den ersten der drei geistlichen Ritterorden, die in Jerusalem gestiftet wurden: seine Mitglieder hießen Herren vom Tempel, Tempelritter. Nachdem der Orden Besitzungen in Europa erworben, gründete er an hervorragenden Punkten Kirchen und Kapellen nach dem Schema des Felsendomes, den er als seine Mutterkirche betrachtete. Bei der jähen Vernichtung des Ordens sind einzelne dieser interessanten Gotteshäuser zerstört worden, andere sind später untergegangen, wenige stehen noch aufrecht; in London, Brindisi, Segovia, Laon, Metz, Kobern u. A. Denn nur wenige Kirchen wurden als Polygonbauten gestaltet, die meisten weil sie nicht höheren Zwecken dienen sollten, wurden als schlichte Dorfkirchen erbaut, z. B. die Granitkirche des Dorfes Tempelhof bei Berlin v. 1220. Die innige Ver-

bindung der Templer mit dem Felsendom und die mystisch fremdartige Raumgestaltung dieses Bauwerkes regte aber die dichterische Phantasie jener Zeiten mächtig an. Schon im XII., dann im XIII. Jahrhundert treffen wir den Felsendom zum vielbesungenen geheimnißreichen Grals-Tempel, den die Templeisen als Gralshüter bewachen, verklärt. Kein Zweifel, daß des Titurel wunderbare Beschreibung des Grals-Tempels das höchste Ideal der kirchlichen Baukunst des Mittelalters sprachlich darzustellen gesucht hat. Ein schwaches Abbild und ein später Nachklang war dann der eigenartige zwölfeckige Polygonbau des Stifs zu Ettal in Baiern, den Kaiser Ludwig der Baier 1330 für 20 Benediktiner Mönche und für 12 Ritter nebst ihren Frauen erbauen ließ und der in zopfiger Verunstaltung noch heut erhalten ist.

Andrerseits hat wieder die Erinnerung fortgelebt, daß der centrale Felsendom auf hoher Stufenterrasse die Stelle des Salomo-Heiligthumes einnähme. Dies lehrt nichts deutlicher, als das holde Bild Rafaels in der Brera zu Mailand: die Vermählung Josephs und Marias. Um das Lokal zu charakterisiren, stellt der Künstler den Tempel auf Moriah als achteckigen Kuppelbau in Renaissanceformen dar. So schlingen sich wie in räthselhafter Verworrenheit, aber dem tiefer blickenden Auge doch deutlich erkennbar die Fäden zwischen der bildenden und darstellenden Kunst, zwischen Abendland und Morgenland hin und her, einen unzerreißbaren Zusammenhang beider Welten verkündigend.

Wichtiger als dies alles ist endlich der Einfluß des Felsendoms auf die Raumgestaltung der gesammten Architektur gewesen. Er ist, so weit unsere heutige Kenntniß reicht, — der älteste hochemporgehobene Kuppelbau in aller Einfachheit und Schönheit solcher Umrißlinie.

Die Raumüberdeckung durch eine kuppelförmige Decke ist eine uralte Erfindung des Orients, sie erscheint schon auf assyrischen Re-

liefs des X. Jahrhunderts. In den großen Residenzen der spät hellenischen Welt in Seleucia und Alexandria erhielt sie weitere Ausbildung; von dort übernahm sie Rom und verkörperte sie in der Gestalt des Pantheons. Alle diese Kuppelanlagen empfingen ihr Licht von oben als Zenithlicht, und waren deshalb Hypäthralräume. Der Witterung halber war dieser Beleuchtungsmodus aber unpraktisch, zumal für Gotteshäuser. Man mußte daher auf Seitenbeleuchtung zurückgehen. Die altchristliche Baukunst hat der Lösung dieses Problems in Constantinopel, Rom, Ravenna, Mailand, Florenz viel Energie gewidmet. Aber was sie auch versuchte, es gelang ihr nicht, das feierlich beleuchtete Innere auch nach außen schön zu gestalten. Bald hob sie die Oberwand mit den Fenstern sichtbar empor, wie in S. Lorenzo zu Mailand und im Baptisterium zu Florenz, aber bedeckte die Kuppel mit dem geneigten Zeltdache, und machte sie dadurch unsichtbar; oder sie zeigte die Kuppel über dem Unterbau, aber zu schwach erhoben und deshalb wirkungslos wie in der Agia Sofia zu Constantinopel. Erst im Felsendom wurde mit echt arabischer Frische und Kühnheit das große Problem gelöst, hier zum ersten Male stieg der cylindrische Unterbau mit der sphärischen Umrißline als ein neues und fruchtbares Architektur-Moment in die Lüfte. Rasch durchdrang diese Neuerung den Orient, sie schmückte Damascus und Bagdad; reiche Anwendung fand sie in persischen und indischen Bauten. Sie lebt noch heut an den Ufern des Oxus und Ganges, während merkwürdiger Weise Ostasien sich stets ablehnend verhalten hat.

Das Abendland zögerte ebenfalls lange, sich diese wichtige und gehaltvolle Errungenschaft des Orients anzueignen. Die beiden Stadtstaaten, auf denen die neuere Kunstentwickelung Italiens ruht, waren die Ersten, die den Schritt wagten. Pisa erbaute seine sichtbaren Kuppeln über dem Dom und dem Baptisterium und Florenz folgte diesem Beispiel bei dem großartigen Neu-

bau seines Domes. Nachdem aber die florentinische Kuppel durch Brunelleschis zähe Energie verkörpert war, da blieb für den Statthalter Christi auf Erden keine Wahl — St. Peters Riesendom mußte ein Kuppelbau werden. Wenn derselbe an seinem inneren Fußkranze die weltberühmte Inschrift trägt „Du bist Petrus und auf diesen Felsen will ich meine Kirche bauen", so ist es wie eine Mahnung der Geschichte, daß das Urbild von St. Peter wirklich ein Dom ist über einem Felsen, der mit der religiösen Entwickelung der Menschheit viel inniger verwachsen ist, als die sehr zweifelhafte Grabstätte des Apostelfürsten in Rom. Daß seitdem der Kuppelbau die europäische Welt erobert hat, das lehren die unzähligen Kuppelkirchen vom Escorial in Spanien an, weiter durch Paris mit seinem Invalidendom und Pantheon, London mit S. Paul, bis nach S. Petersburg mit seiner Isaakskirche. Als eine der edelsten Schöpfungen wird immer die S. Nikolai-Kirche zu Potsdam von Schinkel gelten. Selbst die neue Welt steht bereits unter diesem Einflusse, auch hier reichen die Kuppelkirchen von New-York bis S. Franzisco und werden sich binnen kurzem mittels der australischen Welt mit den indischen Kuppelbauten wieder berühren. Somit liegen für diesen Fall Anfang und Ende der wunderbaren Ausbreitung einer fruchtbaren Raumidee über die ganze Erde vor unseren Augen, was in solcher Deutlichkeit zu erkennen sonst nur selten möglich ist.

Wie tief und innig aber die Denkmalbaukunst mit der Geschichte der Menschheit verflochten ist, dafür möge dieses bescheidene Kapitel Kunde geben mit dem Titel: „Der Felsendom und die Grabeskirche zu Jerusalem."

(795)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Albrecht von Haller

und

# seine Bedeutung für die deutsche Cultur.



Vortrag, gehalten in der literarischen Gesellschaft zu Danzig

von

Dr. Lissauer.

Berlin, 1873.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Die Reihe großer Männer, welche die deutsche Kunst und Wissenschaft seit dem vorigen Jahrhundert geschaffen haben, eröffnet Albrecht v. Haller, ein Mann, dessen volle Bedeutung selten gewürdigt wird, weil die Strahlen seines Geistes nach ganz entgegengesetzten Richtungen hin Licht verbreiteten, während die Strahlen seines Ruhms gewöhnlich nur von einer Seite her gesammelt werden. — Denn wie er in unserer klassischen Dichtung nach einer finstern Nacht die Morgenröthe eines neuen herrlichen Tages verkündet, dessen Gestirn Göthe werden sollte, so bildet er auch den festen Grundstein für die ganze neue Physiologie und damit für alle medizinische Wissenschaft, und wie er in der Botanik und andern Zweigen der Naturwissenschaften so Großes geleistet, daß Alexander v. Humboldt ihn einen der größten Naturforscher aller Zeiten nannte, so erwarb er sich als Staatsmann um die Verwaltung seines Vaterlandes einen in den Annalen Bern's unvergänglichen Ruhm. Ich will es daher versuchen, hier ein Bild dieses großen Mannes in seiner Gesammtheit zu entwerfen, wie es sich in mir seit langer Zeit gestaltet hat, und psychologisch nachweisen, wie die verschiedenen Impulse, die er so entgegengesetzten Gebieten mittheilte, von einem Mittelpunkt, einer großen Seele ausgehen konnten. —

Es war eine trübe Zeit für Deutschland, in welche Haller's

Geburt fiel. Der dreißigjährige Krieg hatte die Blüthe des Landes vernichtet, die politische Macht gebrochen. Der westphälische Friede hatte eine große Menge souverainer Fürsten geschaffen, die alles Nationalgefühl ersticken mußten. Die heranwachsende Jugend fand in der Heimath keinen würdigen Gegenstand, an dem sie ihre Kraft versuchen mochte; sie wandte sich an das Ausland, besonders an Frankreich und ahmte das Fremde so eifrig nach, daß selbst die deutsche Sprache geradezu vernichtet ward. So klagt ein Berner Arzt, Fabrizius v. Hilden aus dem 17. Jahrh.: „Unsere teutsche Sprach ist nicht dergestalt arm und bawfällig, wie sie etliche naßweise nunmehr machen, die sie mit französischen und italienischen pletzen also flicken, daß sie auch nicht ein kleines Brieflein fortschicken, es sei denn mit andern Sprachen dermaßen durchspickt, daß einer, der es will verstehen, fast in allen Sprachen der Christenheit bedürft erkenntniß haben, zu großer Schande und nachtheil unserer teutschen Sprache." — Zwar entstanden bald hie und da in Deutschland Vereine, welche sich bemühten die Sprache rein zu erhalten, allein ihr Einfluß beschränkte sich nur auf einige gelehrte Kreise. Von diesen hebe ich nur die seit 1797 begründete Menkische leipziger deutsche Gesellschaft hervor, weil sie die Stiftung vieler ähnlichen Vereine veranlaßte, unter andern auch in Bern und Basel, welche durch Herausgabe von Wochenblättern dauernde Beziehungen zu einander unterhielten.

Allein nicht nur die Sprache wurde den Fremden entnommen, man entlieh ihnen auch, in Ermangelung der einheimischen, ihre dichterischen Stoffe, man äffte auch ihren Geschmack nach. Es ist bekannt, wie weit die schlesische Dichterschule diese Nachahmung der Fremden, besonders der Franzosen und Italiener pflegte; wir wissen, daß Hoffmannswaldau und Lohenstein, die Repräsentanten der deutschen Literatur in der zweiten Hälfte des 17. Jahrh. sich durch eine Frivolität der besungenen Stoffe auszeichnen, deren

Unnatur nur durch den Schwulst der geschmacklosesten Bilder übertroffen wurde; wir wissen, daß sie nicht sangen, wie der Vogel singt, der in den Zweigen wohnt, sondern daß ihre Gedichte eben so viele Lügen waren.

Auf der andern Seite hatte dieselbe Nachahmung der Franzosen zur Verbreitung sogenannter Gelegenheitsgedichte geführt, welche sich durch die platteste Reimerei karakterisirte; das jämmerlichste Machwerk, wenn es nur gereimt war, galt als Gedicht und der Dichter wurde oft von fürstlicher Hand zum kaiserlichen Dichter gekrönt. So wurde diese Ehre einem Bader von der Saale her, Jacob Vogel, zu Theil, dessen unsinniges Gewäsch von Reimen allen ähnlichen Geistesprodukten seither den Namen Saalbaderei verlieh, von dessen Frechheit ich der Curiosität wegen ein Beispiel vorführen will:

Deutschland hat zwar einen Lutherum,
Aber noch keinen Homerum,
Einen rechtschaffenen Propheten,
Aber noch keinen rechtschaffenen Poeten:
Doch nun thut Gott erwecken frei
Einen Vogel, der ohne Scheu
Zum teutschen Poeten gekrönet ist
Von hohen Leuten dieser Frist.

Selbst gebildete Männer, wie Canitz und Besser, hatten von den französischen Mustern nur die Glätte der Darstellung gelernt und wurden selbst wieder für eine große Zahl sogenannter galanter Dichter das Vorbild der jämmerlichsten, gereimten Lobhudeleien, welche die vielen deutschen Fürsten für ihre Souveränität nach dem Beispiel des französischen Hofes nothwendig brauchten. Es ist klar, daß auch der Inhalt dieser Gedichte nur erlogen sein konnte. — Ueberblicken wir noch einmal das Bild welches die deutsche Literatur am Ende des 17. Jahrh. gewährte, so finden wir theils ekle Wollust in einem Wust von prunkenden Gleichnissen, theils triviale Plattheiten in wässrige Reime gebracht,

überall Lüge, dazu die Sprache bis in den Grund hinein verdorben und wenn es wahr ist, daß die Literatur am treuesten abspiegelt, was im Herzen des Volkes lebt, so war das deutsche Volk jener Zeit jämmerlich versumpft, zu einer geistlosen Karrikatur herabgesunken.

Dieselbe tiefe Erniedrigung zeigte sich in der That auch auf den Universitäten des Landes, den Vertretern der Wissenschaften. Mit mangelhaften Mitteln ausgestattet, konnten sie nicht mit den Lehrkräften ausländischer Universitäten wetteifern; die Lehrer waren nicht fähig ihre Schüler zu fesseln und die Studenten ergaben sich jenem wüsten Treiben, welches den vollen Gegensatz des Studiums und der Gesittung bildet. So schildert Zimmermann, der vorzüglichste Biograph Haller's, das damalige Treiben in Tübingen folgendermaßen: „Das eben nicht spröde Frauenzimmer, die vielen dort angestellten Lustreisen, insonderheit aber das sehr übliche Schmausen, nahm die Zeit und was viel schädlicher ist, die Begierde zum Lernen weg. Alle Gesellschaften bestanden aus gleichen Müßiggängern, man verlor dort zugleich seine Gesundheit, sein Geld und seine Sitten; den Professoren fehlte es ohnedem an dem Eifer, der insgemein an kleinen Universitäten gemäßigt ist." Von dieser gänzlichen Verkommenheit machte zwar Leipzig eine rühmliche Ausnahme, wo ein reger, wissenschaftlicher Sinn sich stets erhalten hatte; es hatten auch einige Wissenschaften, besonders die Philosophie durch Leibnitz, die Astronomie durch Kepler, die Physik durch Guerike gerade jetzt einen hohen Aufschwung genommen; — allein im Großen war doch jener Zeit das wissenschaftliche Streben verloren gegangen und die Universitäten zeigten überall dasselbe traurige Bild. Ueberdies wurde Leibnitz's System erst später durch seinen Schüler Christian von Wolff für die übrigen Wissenschaften so fruchtbringend, während die Astronomie und Physik noch zu isolirt standen, um einen allgemeinen Einfluß auf die

Zeitgenossen ausüben zu können; die anderen Naturwissenschaften aber, besonders Chemie und Botanik waren noch mit der Medizin innig verknüpft und theilten deren unglückliches Loos. Von allen Fakultäten nämlich war die medizinische die jämmerlichste. Es sei mir gestattet, dies Urtheil etwas ausführlicher zu motiviren.

Die Medizin, als Wissenschaft kann, wie alle Naturwissenschaft, nur auf empirisch gewonnene Beobachtungen begründet werden, ihr einziges Ziel ist die Erkenntniß der Gesetze des thierischen Lebens. Die Medizin, als Kunst dagegen, ist durchaus nicht an eine einzige Methode gebunden, ihr Ziel ist die Herstellung der Gesundheit und jedes Mittel, welches dazu führt, ist ihr recht, gleichviel wie es gewonnen wurde. Es liegt eben in der Natur der Sache, daß die Kunst der Medizin ihre Vollendung erst erreichen wird, wenn sie sich auf die Wissenschaft der Medizin zu stützen vermag, wenn diese also jener vorausgegangen ist. Leider aber zeigt die Geschichte der Medizin von Anfang an den umgekehrten Gang und ist daher bis auf das Ende des 17. Jahrhunderts nur eine Geschichte der tollsten Verirrungen. Schon das Alterthum begann in dieser Weise. Hippokrates, so glänzend der Ruhm seiner Kunst und seines edlen Sinnes bis in die späte Nachwelt hineinstrahlt, war eben nur ein Heilkünstler, und wenn er selbst auch durch sein Genie die treue Naturbeobachtung gleichsam instinktiv als die Grundlage seiner Kunst erkannte, so fielen seine Lehren später doch, weil sie sich nur auf subjektive einzelne Beobachtungen, und nicht auf Anatomie und Physiologie, die einzigen medizinischen Wissenschaften, gründeten, wieder ganz der Vergessenheit anheim. Anders ging es dem zweiten großen Arzt des Alterthums, Galen. Er erfaßte die Medizin als Wissenschaft und ist der eigentliche Begründer der Physiologie geworden; allein da seine anatomischen Kenntnisse sehr unvollkommen und vom

Affen, nicht vom Menschen entlehnt waren, so gerieth er alsbald in die unsinnigsten Hypothesen. Und diese Hypothesen sind es, die ausschließlich bis in die neue Zeit hinein die Quelle alles medizinischen Wissens blieben. Arabische Aerzte hatten den Galen übersetzt und seine Theorien ins Wahnwitzige entwickelt und diese arabischen Bearbeitungen wurden im Mittelalter der Kanon der Aerzte, welche mit scholastischer Spitzfindigkeit und Grausamkeit nach ihrem Galen die Kranken zu Tode kurirten. Sehr hart, aber gewiß wahr, bezeichnet Petrarca diese Aerzte [1]): „Früher wurden die Kranken nicht nach spitzfindigen Sätzen behandelt und genasen meistens, wie du jetzt mit Unrecht prahlst. Anders heute! Durch Eure Spitzfindigkeit sterben die, welche ohne Euch hätten leben können!"

Selbst nachdem man durch das Wiederaufleben der Künste und Wissenschaften den ächten Galen und Hippokrates wieder kennen lernte, blieb die Medizin lange nur ein Theil der Physiologie und man wagte lange nicht ein Wort an deren Lehren zu bezweifeln. Erst im 16. Jahrh., als Vesal zum ersten Mal die Anatomie des Menschen wissenschaftlich begründete und als im 17. Jahrhundert Harvey durch die Entdeckung des Kreislaufs des Blutes, eine der größten Entdeckungen aller Zeiten, die Physiologie aus ihrem langen Todesschlaf seit Galen wieder ins Leben rief, da begann man die Alten wegen ihrer Unwissenheit in der medizinischen Wissenschaft auch als Künstler zu verachten und man fing an auf Grund der immer noch unvollkommenen anatomischen Kenntnisse und der allerersten Anfänge der Physiologie stelbständige Systeme über medizinische Kunst und Wissenschaft aufzustellen, die in der That im Lichte unseres heutigen Wissens wie Ausgeburten eines tollen Gehirns erschienen. Die Schriften eines Paracelsus und anderer gaben vielfach Zeugniß davon, man suchte eben nur nach dem Lebenselixir und selbst ein Rationalist wie Bako v. Verulam hoffte

sicher von der Entdeckung des Goldtränkchens (Aurum potabile) eine Verlängerung des Lebens. Was half es dagegen, daß Männer wie Sydenham und Boerhave die Grundsätze des Hippokrates mit Begeisterung lehrten; nichts vermochte die Aerzte von ihrer Sucht, Systeme a priori zu konstruiren, abzulenken, sie ließen ihrer Phantasie die Zügel schießen und die medizinische Literatur blieb bis in den Anfang des 18. Jahrhunderts hinein der Tummelplatz des ärgsten Blödsinns, auf welchem grobe Unwissenheit und freie Phantasie ihr Spiel trieben. Ich erlaube mir hier einige Beispiele anzuführen.

Das Gehirn, lehrte man, erzeuge den Schleim, welcher durch die Oeffnungen des Siebbeines in die Nase und den Schlund ablaufe und dessen Stockungen die wichtigsten Krankheiten hervorrufe. — Andere wieder fabelten von einer Circulation der Nervengeister und einem besonderen Circulationsapparat, der in der harten Hirnhaut und den Bewegungen des Gehirns sein Centrum haben sollte, — natürlich der baarste Unsinn! — Noch im Jahre 1700 lehrte Hoffmann in Halle in seinem rationellen System der Medizin folgendes: „Der eigentliche Träger des Lebens ist der Aether, der durch die hohlen Nerven strömt und der Grund aller Bewegung ist.“ Gleichzeitig lehrte Stahl, daß die Krämpfe von der Natur aus irgend einem Irrthum unternommen werden, als wenn sie ihrer Sache nicht gewiß wäre, ebenso daß die Krankheiten überhaupt oft aus einer verkehrten Idee der Seele entspringen.

Solche Faseleien galten allgemein als höchste Wissenschaft in Deutschland und wie konnte es anders sein! Das Studium der Anatomie, die nothwendige Grundlage der Physiologie war sehr schwierig, da das mittelalterliche Verbot der Kirche, menschliche Leichen zu seciren, noch immer streng beobachtet wurde. So war es in der Mitte des 17. Jahrhunderts ein großes Ereigniß, als am Hofe zu Weimar unter mehrtägigen Festlichkeiten, zu welchen

die benachbarten Herzöge, Fürsten und Grafen geladen waren, durch Professor Rolfink eine Leiche zergliedert wurde. „Die Bauern in der Nähe von Jena," erzählt Häser in seiner Geschichte der Medizin, „trafen sehr häufig vor ihrem Tode die Anordnung, daß bei ihrer Leiche Wache ausgestellt werden sollte, damit sie nicht von den Studenten gestohlen und gerolfinkt würde, wie es heißt: ne rolfincarentur! — Im Jahre 1717 klagte die Fakultät zu Halle, „daß binnen fünf Jahren nur eine Leiche habe zergliedert werden können und daß deshalb die Studenten sich nach Straßburg und Holland wendeten." Aber selbst in Leyden wurde unter Albin jährlich nur eine Leiche öffentlich zergliedert. An vielen Universitäten wurde gar nicht secirt, weil eben keine Leichen vorhanden waren. Nicht besser ging es mit dem Studium der Botanik, nirgends in Deutschland waren botanische Gärten vorhanden.

Fassen wir das Bild noch einmal zusammen, welches die Medizin am Ende des 17. Jahrh. in Deutschland darbot, so finden wir überall baaren Unsinn als medizinische Wissenschaft gepriesen, grobe Unwissenheit in der Anatomie, Physiologie und Botanik allgemein verbreitet.

In diese Zeit nun fiel Haller's Geburt; eine Riesenaufgabe harrte seiner, sehen wir, wie er sie zu lösen vermochte.

Haller wurde 1708, den 16. Oktober in Bern geboren. Seine Eltern gehörten beiderseits den besten Patrizierfamilien Bern's an; sein Vater war als Advokat berühmt, als Dichter sehr geschätzt. Die Kindheit Albrecht v. Hallers war keine frohe; eine Jahre lang andauernde rhachitische Erkrankung fesselte ihn meistens an die Stube, trennte ihn von seinen Altersgenossen, machte ihn oft mürrisch und begünstigte den schon früh ausgeprägten Hang zum einsamen Denken und Studiren der Art, daß er am liebsten allein war, daß seine ganze Umgebung, selbst seine Eltern sich von ihm

abgestoßen fühlten und ihm niemals mit liebevoller Zärtlichkeit, oft aber mit Spott und Geringschätzung begegneten. Dies hinderte jedoch den kräftigen Geist durchaus nicht an seiner Entwicklung, welche durch seinen Lehrer, einen abgesetzten Prediger von guten Sprachkenntnissen, früh gefördert wurde. Er begann schon in seinem fünften Jahre das täglich Erlernte gewissenhaft in ein Buch einzutragen, im neunten Jahre verfertigte er hebräische, griechische und lateinische Wörterbücher zum alten und neuen Testament, schrieb eine chaldäische Grammatik und sehr viele Biographien und übte sich schon früh in der Kunst Verse zu machen. Er verfaßte unter anderen Gedichten ein Epos über den Ursprung des Schweizerbundes in 4000 Versen und bekundete darin schon als Kind die tiefste Verehrung seines Vaterlandes. — Wegen seiner unersättlichen Lesewuth wurde er von den Seinigen oft hart verspottet; jedoch sein zartes Gemüth ertrug mit stiller Ergebenheit diese Vorwürfe. Gleichgültig blieben ihm die Spiele der Jugend; jeden freien Augenblick benutzte er zum Lesen und Lernen, — so mächtig erfüllte schon den Knaben unstillbarer Wissensdurst!

Nachdem sein Vater 1721 gestorben, zog er vom Lande, wo er sich bisher seiner Gesundheit wegen aufgehalten, nach Bern aufs Gymnasium und bald darauf nach Biel zu einem gelehrten Arzt, der ein inniger Verehrer des Cartesius war. Haller indeß liebte ebenso sehr die Dichtkunst, wie er die Philosophie seines Lehrers haßte. Schon in Bern waren ihm Lohenstein's Gedichte in die Hände gefallen und hatten tiefen Eindruck auf ihn gemacht; er suchte ihm nachzueifern und verfaßte hier in verschiedenen Sprachen epische, lyrische und dramatische Gedichte, übersetzte den Horaz, Virgil und Ovid in Versen, Arbeiten, die er später selbst alle dem Feuer übergeben, weil er sie nicht der Veröffentlichung werth hielt. Da er in Biel die Lektionen seines Lehrers nicht besuchte und sich ganz den häuslichen Studien überließ, so wurde

das Chaos seiner Kenntnisse hier nur vermehrt und hätte seinen Geist durch Ueberladung des Gedächtnisses sicher verwirren müssen, wenn er nicht glücklicherweise ein wirksames Mittel dagegen gefunden. Er begann mit der Feder in der Hand zu lesen; er machte sich aus allen Büchern, die er las, schriftliche Auszüge und über den Inhalt kurze Bemerkungen, und da er dieses Verfahren in seinem ganzen Leben beibehielt, so schärfte sich seine Aufmerksamkeit und Urtheilskraft bei der Lektüre derart, daß er bald ein Wunder des menschlichen Wissens wurde.

1723, in einem Alter von fünfzehn Jahren, ging er nach Tübingen, um dort Medizin zu studiren. Die Heilkunde lag hier sehr im Argen; ein anatomisches Theater war vorhanden, aber ohne Leichen; Botanik wurde gelehrt, aber ohne Pflanzen; die Behandlung der Kranken war geradezu entsetzlich.

Haller's Geist genügten daher diese Lehrer und Lehrmittel nicht lange. Obschon ihn der Anatom Duvernois für die Anatomie so zu interessiren gewußt hatte, daß er bereits nach zweizährigem Studium öffentlich eine These seines Lehrers über einen von Coschwitz entdeckten, aber nicht vorhandenen Speichelgang in der Zunge mit Erfolg vertheidigte und sich dadurch die allgemeine Anerkennung erwarb, so stieß doch das damals sehr rohe Studentenleben in Tübingen seine edle und ernste Natur mächtig ab, während ihn anderseits der damals berühmteste Arzt der Welt, Boerhave, dessen Schriften er bereits kannte, nach Leyden zog. — Auch in Tübingen vergaß er der Poesie nicht. Der noch erhaltene Hymnus auf den Morgen, welcher durch die übertriebenen Bilder noch vielfach an Lohenstein's Manier erinnert, während die Wahrheit der Empfindung überall schon lebhaft durchbricht, stammt gerade von jenem Tage her, an welchem ihm die erwähnte öffentliche Disputation bevorstand. Hören wir einige Strophen des eben sechzehnjährigen Jünglings selbst.

1. Der Mond verbirget sich, der Nebel grauer Schleier
Deckt Luft und Erde nicht mehr zu;
Der Sterne Glanz erblaßt, der Sonne reges Feuer
Stört alle Wesen aus der Ruh.

2. Der Himmel färbet sich mit Purpur und Saphiren,
Die frühe Morgen-Röthe lacht,
Und vor der Rosen Glanz, die ihre Stirne zieren
Entflieht das bleiche Heer der Nacht.

6. O Schöpfer, was ich seh, sind deiner Allmacht Werke,
Du bist die Seele der Natur;
Der Sterne Lauf und Licht, der Sonne Glanz und Stärke,
Sind deiner Hand Geschöpf und Spur.

11. Doch dreimal großer Gott! es sind erschaffne Seelen
Für deine Thaten viel zu klein;
Sie sind unendlich groß, und wer sie will erzählen
Muß gleich wie Du, ohn' Ende sein.

Leyden bildete damals den vollständigen Gegensatz zu Tübingen. Zimmermann, der schon einmal citirte Biograph Haller's, giebt folgende karakteristische Schilderung des Universitätslebens: „Der Ort ist gänzlich für einen Studirenden gemacht. Wie die deutschen Universitäten mehrentheils Schauplätze von Schwärmereien und Pflanzschulen einer zügellosen Freiheit sind, so herrscht hingegen eine einsame Stille in diesem ehrwürdigen Musensitz, wo das tollkühne Wesen eines Jenaischen, eines Hallischen Studenten eben so selten ist, als ein Fluch bei einem Quacker oder die Gemächlichkeit des Lebens in der Trappe. Der Umgang mit dem Frauenzimmer ist der Jugend versaget; die Lebensmittel und alles, was zur Ueppigkeit dient, ist theuer; daher wird man gedrungen, die kostbaren Stunden sich zu Nutze zu machen. Die Professoren sind von der Regierung in solche Umstände gesetzt, daß sie nicht, wie oft in Deutschland geschiehet, den Beifall der Studirenden durch niederträchtige Künste und tiefe, krampfigte Verbeugungen, durch matte und pöbelhafte Scherze erhaschen

müssen, noch sich gezwungen sehen, den ganzen Tag auf dem Lehrstuhle zu sitzen. Sie haben daher Zeit und Gelegenheit das Neue, das Unbekannte zu suchen und zu lehren und brauchen nicht wie in Deutschland nur zu wiederholen, was andere tausend mal tausend Male schon in die Welt hineingeschrieben haben."

Nach diesem Bilde ist es begreiflich, wie unserem Haller, der in den Kneipereien der deutschen Universität keine Befriedigung finden konnte, das ernste, wissenschaftliche Streben, welches in Leyden herrschte, außerordentlich zusagte. Dazu kam, daß die dortige medizinische Fakultät die ausgezeichnetsten Fachmänner und Lehrmittel besaß. Boerhave, ein Universalgenie wie Haller selbst, der größte Arzt seiner Zeit, dessen Ruf Kranke aller Länder nach Leyden zog, leitete die medizinische Klinik nach hippokratischen Grundsätzen und lehrte zugleich Botanik, welche noch einen Hauptgegenstand des medizinischen Studiums bildete, mit besonderer Liebe, während der ebenso ausgezeichnete Albinus die Anatomie und Chirurgie vertrat. Rührend, und für beide Männer gleich ehrenvoll ist Haller's Schilderung von Boerhave's Karakter: [2]) „Daher gestehe ich, daß ich ihm ewige Liebe und stete Dankbarkeit schulde, obgleich ich nicht immer mit dem großen Manne übereinstimmen konnte, weil ihn die Verehrung gegen Malpighi und Bellini oder das Streben nach einem vollständigen, allseitig abgerundeten System, zuweilen von der Wahrheit etwas abgelenkt hatten. An Genie und Wissen werden die kommenden Jahrhunderte vielleicht seines Gleichen hervorbringen, an Gemüth wohl niemals!" — Das anatomische Institut besaß eine vorzügliche Präparatensammlung und bot Gelegenheit an menschlichen Leichen die Anatomie des Menschen zu studiren; der botanische Garten war ausgezeichnet durch den größten Reichthum an in- und ausländischen Pflanzen, welche durch Boerhave's Hang ganz besonders gepflegt wurden. — Zwei Jahre stu-

..ier mit dem größten Fleiße, alle ihm gebotenen
..tzend, so daß er 1727 im Mai, im Alter von
In seiner Doktor-Dissertation, De ductu
..es er auf Grund eigener Studien nach,
..iebene, neue Speichelgang nur ein
vor dem Kehldeckel sich ausbreite.. Schon
..nzeit hatte Haller die Ferien zu Ausflügen
..nd dem nordwestlichen Theile von Deutschland
..ach der Promotion ging er nach London, Paris und
..erall seine Studien fortsetzend, indem er die berühm-
Vertreter der medizinischen Wissenschaften aufsuchte, so
..uysch in Amsterdam, welcher im Injiciren der Blutgefäße den ersten Rang einnahm, so Cheselden, den größten Chirurgen London's und Winslow in Paris, der sich durch das Studium der Anatomie in situ viscerum dauernde Verdienste erworben und dessen Namen noch heute eine Oeffnung des Bauchfells trägt (das foramen Winslowii). Das Beispiel Winslow's feuerte ihn so sehr an, daß er mit Beihülfe eines Chirurgen einige Leichen aus Gräbern entwendete, und als der Frevel zur Anzeige kam, mußte er sich einige Zeit verborgen halten und bald darauf Paris verlassen. So ganz den medizinischen Studien hingegeben, vernachlässigte Haller die anderen Wissenschaften durchaus nicht, sein Geist war von Natur zu universell angelegt, als daß die mannichfaltigen, in ihm liegenden Keime unentwickelt bleiben konnten; es bedurfte gleichsam nur der günstigen Anregung, um auch sie zu den schönsten Blüthen zu entwickeln. So begeisterte ihn in Basel der berühmte Mathematiker Bernouilli der Art für die Integral- und Differenzialrechnung, daß er später alle seine Mußestunden damit ausfüllte und in einem kleinen Kreise von Freunden sogar Vorlesungen darüber hielt; ebenso begeisterte ihn bald darauf eine Reise durch die Schweiz, die er in Begleitung seines Freundes

Geßner machte, für die Schönheiten seines geliebten Vaterlandes in so hohem Grade, daß er seinen Empfindungen in dem berühmten Gedicht „die Alpen" poetischen Ausdruck gab. Er besang darin die einfachen, reinen Sitten seiner Heimath, die großartige Erhabenheit der Alpenwelt in würdiger, kräftiger Sprache, welche von der bisher üblichen sich vortheilhaft unterschied und dem Gedichte bei allen seinen Fehlern eine außerordentliche Wirkung sichern mußte. —

Die vielen Wunder des Hochgebirges, die Vertheilung der Gewässer, das Vorkommen von Salz- und Schwefelquellen und deren Ausbeute erregten nicht minder sein wissenschaftliches Interesse und veranlaßten Untersuchungen, welche ihm zu alledem noch den Ruf eines Geologen verschafften.

Nachdem er in Zürich noch den gelehrten Professor Scheuchzer und dessen naturwissenschaftliches Museum besucht, kehrte er nach Basel zu seinen mathematischen und praktischen Studien zurück, um dann im Jahre 1729 sich in seiner Vaterstadt Bern als praktischer Arzt niederzulassen. Er begann seine Praxis mit großem Glück, allein seine Erfolge erweckten ihm bald viele Neider und Feinde. Seine nur auf Anatomie und Physiologie begründete Auffassung der Krankheiten, seine eigene auf botanische und chemische Kenntnisse gestützte Heilmethode gaben seinen Gegnern, welche nach dem althergebrachten Schlendrian kurirten, oft Veranlassung ihn bei seinen Mitbürgern als Sonderling lächerlich zu machen; doch kümmerte ihn das auch nicht einen Augenblick. Er folgte ganz und gar den wissenschaftlichen Neigungen seines Genius, ohne Rücksicht auf das Urtheil der Menge. Er trieb nach wie vor eifrig Botanik und studirte auf 25 größeren Exkursionen die Pflanzenwelt der Alpen, wie kein Forscher vor ihm, so daß er sich bald durch sein Commercium Noricum einen europäischen Ruf als Botaniker erwarb; er verschaffte sich die Erlaubniß vom

großen Rath in Bern, die hingerichteten Verbrecher und die in den Spitälern ohne Anverwandte Verstorbenen zu seciren und anatomische Vorlesungen zu halten; er studirte die römischen und griechischen Dichter, wo er Zeit hatte, bei Tisch, auf der Straße, zu Pferde und beim Spazierengehen; er trieb endlich Numismatik und Geschichte, so daß er 1734 für eine Professur der Geschichte und Beredtsamkeit sein Examen bestand; vor allem aber vergaß er nicht der Dichtkunst. — Dieser enormen geistigen Capacität entsprach aber nicht die äußere Anerkennung und nirgends bewährte es sich mehr, wie bei Haller, daß kein Prophet in seiner Vaterstadt gelte. Während ihn die Akademie zu Upsala zu ihrem Mitgliede ernannte, schlug man ihm in Bern die Stelle des Klinikers am Inselspital ab, weil er ein Poet und die Professur der Beredtsamkeit, weil er ein Anatom sei; erst 1735 erhielt er durch besondere Gunst eines Mitgliedes der Regierung die Bibliothekarstelle. Diese verwaltete er nach dem Urtheile eines Zeitgenossen so, „daß man hätte denken sollen, er habe seine Tage einzig dabei zugebracht. Er kannte die ältesten, besten und seltensten Editionen der Bücher, las alle, auch die fast ausgelöschten Aufschriften der Medaillen mit großer Fertigkeit und Richtigkeit und verfertigte große Verzeichnisse davon."

In diese Zeit fällt auch die erste Ausgabe seiner Gedichte, welche anonym erschien. Gegenüber der Leere der Gelegenheitsdichter und dem hohlen Bombast der zweiten schlesischen Schule machten seine Gedichte ein außerordentliches Aufsehen in ganz Deutschland. Und das mit vollem Recht. Göthe selbst rühmt in Wilhelm Meister's Wanderjahren „das große und ernste Gedicht, Haller's Alpen, unter den Poesien vaterländischer Dichter, welche zuerst das Gefühl erregten und nährten. Es war der Anfang einer nationalen Poesie!" Und in Wahrheit und Dichtung, wo Göthe von seinem Aufenthalt in Leipzig erzählt, sagt er: „Bei

diesem Umgange wurde ich durch Gespräche, durch Beispiele und durch eigenes Nachdenken gewahr, daß der erste Schritt, um aus der wässrigen, weitschweifigen, nullen Epoche sich herauszuretten, nur durch Bestimmtheit, Präzision und Kürze gethan werden könne. Unter denen, die von Natur zum Gedrängten geneigt waren, war Haller der Erste!" — Eingehender urtheilt Schiller über ihn in dem Aufsatze über naive und sentimentale Dichtung, indem er sagt: „Kraft und Tiefe und ein pathetischer Ernst karakterisiren diesen Dichter. Von einem Ideal ist seine Seele entzündet und sein glühendes Gefühl für die Wahrheit sucht in den stillen Alpenthälern die aus der Welt entschwundene Unschuld. Tief rührend ist seine Klage; mit energischer, fast bitterer Satire zeichnet er die Verirrungen des Verstandes und Herzens und mit Liebe die schöne Einfalt der Natur. Nur überwiegt überall zu sehr der Begriff in seinen Gemälden, so wie in ihm selbst der Verstand über die Empfindung den Meister spielt. Er ist groß, kühn, feurig, erhaben; zur Schönheit aber hat er sich selten oder nirgends erhoben." Nach diesen Worten unserer größten Dichter über Haller, erlaube ich mir nur kurz, dessen dauernde Verdienste um unsere klassische Poesie gleichsam zu formuliren.

Obwohl Gottsched und die Züricher Schule durch ihre Kritik den Einfluß der schlesischen Dichterschule vernichtet haben, so war Haller doch der erste Dichter, der durch die That das Joch der Fremdherrschaft gebrochen und eine nationale, eigenthümliche Poesie geschaffen hat, welche auf die Züricher und Leipziger Schule und dadurch auf die ganze spätere Entwickelung unserer klassischen Literatur von großem Einfluß wurde. Er überwand ferner zuerst die Leere und Geschmacklosigkeit der deutschen Dichtung vor ihm durch die einfache, kräftige Sprache, in welcher er seine markigen, tiefen Gedanken zu entwickeln strebte. Zwar klagt

er selbst in einem Briefe an Gemmingen, daß er, „an die Mundart seines Vaterlandes gewöhnt, nur mit Mühe in reinem Hochdeutsch geschrieben habe und daß dadurch die Armuth des Ausdrucks entstanden, die von dem Reichthum der Sprache bei Hagedorn mächtig absteche." Dieses Armuthszeugniß nun, das er selbst seiner Sprache giebt, ist zwar oft begründet, aber es ist nicht durch seine Mundart verschuldet, sondern durch die Unbeholfenheit und mangelhafte Ausbildung der deutschen Sprache jener Zeit überhaupt, welche, wie wir wissen, fast vernichtet war. Und gerade diesem Ringen um einen adäquaten Ausdruck für die tiefen Gedanken und Empfindungen des Dichters verdankt unsere Sprache ihre Wiedergeburt; sie gewann erst durch Haller wieder Kraft und bei großer sinnlicher Fülle wieder Natur und Wahrheit, wie dies Kurz in seiner Geschichte der deutschen Literatur schön ausführt. Ein Dichter wie Haller endlich, der nur sang, was er wahrhaft und ernst empfand, ein Feind aller Gelegenheitsreimerei, mußte bald der Poesie einen tieferen Gehalt geben, als sie bisher hatte, und das ist ein nicht minder großes Verdienst um unsere Literatur. Das Beispiel der Engländer und seine eigene philosophische Natur führten ihn nothwendig zum Lehrgedicht und wenn auch der Vorwurf, den besonders Schiller erhoben, daß bei ihm die Reflexion über die Empfindung stets den Sieg davontrage, im Allgemeinen wahr ist, so zeigen doch einige Gedichte „eine Tiefe der Empfindung, welche überwältigend ist". So singt er in der Trauer-Ode beim Absterben seiner geliebten Marianne;

1) Soll ich von deinem Tode singen?
O Marianne, welch ein Lied!
Wenn Seufzer mit dem Worte ringen
Und ein Begriff den andern flieht.
Die Lust, die ich an dir empfunden,
Vergrößert jetzund meine Noth;
Ich öffne meines Herzens Wunden,
Und fühle nochmals deinen Tod.

4) Ich seh dich noch wie du erblaßtest,
Wie ich verzweifelnd zu dir trat,
Wie du die letzten Kräfte faßtest
Um noch ein Wort, das ich erbat.
O Seele, voll der reinsten Triebe!
Wie ängstlich warst du für mein Leid?
Dein letztes Wort war Huld und Liebe,
Dein letztes Thun Gelassenheit.

5) Wo flieh' ich hin? in diesen Thoren
Hat jeder Ort, was mich erschreckt!
Das Haus hier, wo ich dich verloren,
Der Tempel dort, der dich bedeckt;
Hier Kinder — ach mein Blut muß lodern
Beim zarten Abdruck deiner Zier,
Wenn sie dich stammelnd von mir fodern;
Wo flieh' ich hin? ach, gern zu dir!

6) Ach soll mein Herz nicht um dich weinen?
Hier ist kein Freund dir nah als ich,
Wer riß dich aus dem Schooß der Deinen?
Du ließest sie und wähltest mich.
Dein Vaterland, dein Recht zum Glücke,
Das dein Verdienst und Blut dir gab,
Die sind's, wovon ich dich entrücke,
Wohin zu eilen? in dein Grab.

13) Im dicksten Wald, bei finstern Buchen,
Wo niemand meine Klage hört,
Will ich dein holdes Bildniß suchen,
Wo niemand mein Gedächtniß stört.
Ich will dich sehen, wie du gingest,
Wie traurig, wenn ich Abschied nahm,
Wie zärtlich, wenn du mich umfingest,
Wie freudig, wenn ich wiederkam.

Doch nehmen wir den Faden unserer Erzählung wieder auf. Nach dem Erscheinen dieser Gedichte erhoben sich zwar Anfangs mächtige Feinde, wie Gottsched, gegen Haller und seine Art zu dichten; allein begeisterte Freunde, Bodmer, Breitinger und Wieland erhoben ihn in den Himmel, so daß bald seine Feinde verstummten und seine Muse allgemein anerkannt wurde. Sein

Dichterruhm verbreitete sich über die Grenzen des deutschen Vaterlandes; französische, englische und italienische Uebersetzungen erschienen in mehreren Auflagen und viele Beweise persönlicher Verehrung, darunter höchst merkwürdige, wurden ihm von hochstehenden Personen aus den verschiedensten Staaten zu Theil. So erhielt er von dem Fürsten Radziwill, dem Kommandanten der polnischen Conföderirten als Anerkennung für seine Gedichte ein Brevet als Generalmajor übersandt!

Trotzdem Haller nun im Alter von 28 Jahren den Ruhm eines der größten Gelehrten und Dichter seiner Zeit erworben hatte, fand er in seiner geliebten Vaterstadt noch immer keine Anerkennung und selbst als er im Januar 1736 an die neu begründete Universität nach Göttingen für die Professur der Medizin, Anatomie, Botanik und Chirurgie berufen wurde, bemühten sich seine Freunde vergeblich bei der Berner Regierung, ihn an Bern durch Verleihung einer Professur zu fesseln. Er sah sich daher genöthigt, dem Rufe nach Göttingen zu folgen, wo er auch in demselben Jahre noch eintraf.

Beim Einzuge in die noch ungepflasterte Stadt verunglückte seine Frau durch einen Sturz des Wagens so gefährlich, daß sie bald darauf starb. Haller verfiel in tiefe Trauer, deren Klänge wir in der oben citirten Ode auf den Tod seiner geliebten Marianne vernommen haben, und sein Herz sehnte sich wieder fort aus dem fremden kalten Norden zu seinen warmen Freunden in der Heimath. Da berief ihm zu Liebe — wahrlich ein leuchtendes Beispiel für alle Zeiten! — der ausgezeichnete Curator der jungen Universität, der Minister von Münchhausen, den Dr. Huber, Haller's Freund und Schüler aus Bern ebenfalls als Professor der Medizin nach Göttingen und gewährte dem unglücklichen Dichter in dem Freunde einen so kräftigen Trost, daß er sich wieder dem Leben und der Wissenschaft hingeben mochte.

Und das that er nun mit aller Kraft und glänzendem Erfolge. War bisher in seinem Leben die Poesie der vorherrschende Zug, so beginnt jetzt eine Epoche „der verständigen Forschungen und der praktischen Thätigkeit".

Zunächst war er bemüht für seine Wissenschaften die nöthigen Hülfsmittel zu schaffen, ohne welchen weder Lehrer noch Schüler studiren können, ein Streben, welches durch den edlen, hochherzigen Herrn v. Münchhausen so viel als möglich unterstützt wurde. Mit großen Kosten wurde nach Haller's Angaben ein anatomisches Theater gebaut und diesem jährlich 30—40 Leichen — eine damals außerordentlich große Zahl — überwiesen. Zur Unterstützung des Professors wurden ferner ein Prosektor, zwei Assistenten und ein Zeichner fest angestellt; der letztere mußte unter Haller's Aufsicht nach der Natur anatomische Zeichnungen entwerfen, welche bis dahin sehr unvollkommen und ungenau waren. Auch eine Sammlung von Präparaten aus der normalen und pathologischen Anatomie begann Haller, welche die Grundlage des spätern anatomischen Museums wurde. So konnte es nicht fehlen, daß die Studirenden aus allen europäischen Ländern nach Göttingen strömten, welches damals mehr bot als irgend eine medizinische Fakultät der Welt. Allein nicht nur die Anatomie, auch die Botanik wurde eifrig gepflegt. Ein großer botanischer Garten wurde in der Nähe der Anatomie angelegt und von Haller zum ersten Male 1739 bepflanzt. Seine Verbindung mit Gelehrten aller Länder ermöglichte es ihm Saamen der verschiedensten exotischen Gewächse zu erhalten, die er im Freien oder in Glashäusern pflegte, so daß bald nicht nur die deutschen und schweizerischen, sondern auch die meisten offizinellen, medizinischen Pflanzen dort versammelt waren. Haller's Eifer für die Wissenschaft und den Unterricht wurde in dem Ministerium dankbar anerkannt. Zwischen der Anatomie und dem Garten wurde ihm ein schönes Wohnhaus

gebaut und ausnahmsweise ohne Miethszins überwiesen, sein Gehalt wurde ohne sein Wissen mehrfach erhöht und sein Rath in allen Universitätsangelegenheiten eingeholt. Auch die Professoren der Universität zollten seiner enormen Gelehrsamkeit und seinem unermüdlichen Streben die größte Bewunderung. Es wird glaubwürdig erzählt, daß die Professoren aller Fakultäten sich jedesmal vorbereiteten, wenn sie sich in seine Gesellschaft begaben, weil er so gründlich in allen Fächern bewandert war, wie die Fachmänner selbst. Wahrlich, zu allen Zeiten ein seltenes Beispiel umfassender Kenntnisse! Doch beschränkte er sich in Göttingen mehr und mehr auf die Medizin, weil das Studium der alten anatomischen Arbeiten, welches ihm zur Förderung seiner Wissenschaft nothwendig erschien, alle seine Zeit absorbirte.

1739 verheirathete er sich zum zweiten Male mit der Tochter des Rathsherrn Bucher aus Bern; allein schon das erste Wochenbett raffte Weib und Kind abermals dahin. Haller war wie vernichtet; seine zarte, liebevolle Seele litt schrecklich und nichts konnte ihn trösten, als einzig seine Wissenschaft. Er stürzte sich jetzt noch eifriger, wie bisher, in seine anatomischen und physiologischen Studien, und eine Reihe der glänzendsten, schriftstellerischen Arbeiten war die Folge. — Er hatte, wie wir wissen, in Leyden den großen Arzt Boerhave gehört und dessen Vorlesungen eifrig mitgeschrieben. Nachdem er nun durch Studien und eigene Erfahrungen die Irrthümer seines Lehrers erkannt, schrieb er seine Commentarii zu den Institutionen des Boerhave, in welchen gleichsam der Geist der neuen gegen den der alten Medizin in den Kampf zieht. Waren bisher alle Aerzte, auch die genialsten von dem Zwange alter, theils unwahrer, theils wahnwitziger Anschauungen wie gelähmt, so verwarf Haller, obwohl er die ganze alte medizinische Literatur kannte, wie Keiner vor ihm, alle Lehrsätze, die nicht mit der Natur übereinstimmten, sie mochten von Hippokrates oder

Boerhave sein: er kannte keine Autorität, als die Natur selbst, keinen anderen Prüfstein für die Wahrheit medizinischer Theorien, als das Secirmesser und das Experiment an Thieren; er zerbrach die Fesseln des Glaubens in der Medizin und führte die freie Forschung ein, welche diese Wissenschaft seitdem so groß gemacht hat. Dieser neue Geist, der fortan alle seine Schriften durchweht, verschaffte seinen Commentarien zu Boerhave die schnellste Verbreitung: italienische, holländische, englische und französische Uebersetzungen erschienen in mehren Auflagen und alle gelehrten Zeitschriften bemühten sich, Haller rühmlichste Anerkennung zu zollen. Bald darauf erschien seine schweizerische Flora mit vielen schönen Kupfern, die Frucht seiner vielen botanischen Excursionen und Forschungen, in welcher er zum ersten Mal alle Pflanzen der Schweiz, systematisch geordnet, genau beschrieb; gleichzeitig wurde er Mitarbeiter an der Bibliothèque raisonnée in Amsterdam, für welche er Referate und Kritiken über Werke fast aller menschlichen Wissenschaften schrieb. — 1743 begann er die Herausgabe seiner großen anatomischen Tafeln, in welchen er nicht nur die Forschungen aller früheren Anatomen sorgsam benutzte und nach der Natur verbesserte, sondern ein großes Gebiet, welches bis dahin ganz unbebaut geblieben war, zum ersten Mal vollständig abhandelte, nämlich die Angiologie oder die Lehre von den Blutgefäßen des menschlichen Körpers. Der von seinem Lehrer Albin begonnene anatomische Atlas, welcher von dem großen holländischen Maler und Kupferstecher Wandelaer gezeichnet und gestochen worden, war zwar als Kunstwerk bedeutender, weil Haller kein so großer Künstler zu Gebote stand, allein er behandelte nur einzelne Theile des Körpers, während Haller mit derselben Naturtreue die ganze Anatomie umfaßte und so dieses Studium auch an den Universitäten ermöglichte, an welchen die Section einer menschlichen Leiche zu den größten Seltenheiten gehörte.

Es konnte daher nicht fehlen, daß Haller von allen Seiten zahlreiche Ehrenbezeugungen zu Theil wurden. Er wurde 1737 Mitglied der deutschen Gesellschaft in Leipzig, 1739 Leibmedikus und 1743 Hofrath des Königs von England, 1740 Mitglied der Königlichen Akademie in London und endlich auch 1745 Mitglied des großen Raths in Bern, „ein Glück, welches von einem Berner höher geschätzt wird als die größte Ehre". 1745 begründete er die Göttingenschen gelehrten Anzeigen, die später so berühmt geworden, und leitete die Redaktion lange selbst. So viele Freude er nun in dieser journalistischen Beschäftigung auch fand, so viel Kummer verursachte ihm doch zuweilen seine strenge, wahrheitsliebende Kritik über Werke anderer Autoren. Er gerieth mit andern Gelehrten oft in den heftigsten Federkrieg, welcher dann die ganze Gelehrtenwelt in Aufregung versetzte; so mit dem Professor Hamberger in Jena über botanische und physiologische Fragen, besonders über das von Haller durch viele Experimente zuerst erwiesene Fehlen von Luft zwischen Lungen und Brustwand, mit Herrn Nortwyk in Amsterdam über Boerhave und mit Herrn de la Mettrie über dessen epikuräische Lehre von der Voluptas, — Fehden, aus welchen Haller zwar immer als Sieger hervorging, doch nicht ohne das Opfer vieler, trüber Stunden, welche ihm die pöbelhaften Beschimpfungen seiner Gegner bereiteten. —

1747 gab er seinen Grundriß der Physiologie heraus, welcher zunächst als Leitfaden für seine Vorlesungen bestimmt, bald Gemeingut aller Universitäten geworden ist. Haller hatte die ganze bisherige Physiologie nach seinem neuen Prinzip, der Naturwahrheit, umgearbeitet. Die Physiologie nannte er zum ersten Mal die beseelte Anatomie und da die Anatomie seit seiner Studienzeit sehr große Fortschritte gemacht und er selbst tausende von Experimenten an Thieren angestellt, um die Funktionen der Theile des Körpers zu erforschen und zu prüfen, da er ferner seine Er-

fahrungen am Krankenbett stets auf physiologische Gesetze zurückzuführen bemüht war, so hatte er eine ganz neue Anschauung über das thierische Leben gewonnen, welche er zum ersten Mal in ein System brachte. Dabei nennt er gewissenhaft bei jeder alten Lehre, deren Wahrheit sich ihm bestätigte, den Autor.

1751 erschien schon eine zweite Auflage, die er wesentlich vermehrte durch die Lehre von der Reizbarkeit der Muskeln, welche auf die Entwicklung der Medizin, wie wir später sehen werden, einen außerordentlichen Einfluß geübt hat. 1747 schon erschien eine französische und 1754 eine englische Uebersetzung dieser Elemente. Mittlerweile beschäftigte ihn gleichzeitig die fortgesetzte Herausgabe seiner oben erwähnten anatomischen Tafeln, von denen bis zum Jahre 1752 sechs große Bände erschienen waren. Ein anderes gelehrtes Werk, „über die Methode des medizinischen Studiums," veröffentlichte Haller 1751, in welchem er alle medizinischen Werke, die er in den 23 Jahren, seit seiner Studienzeit kennen gelernt, und über welche er sich Notizen gemacht hatte, — es sind gegen 4000 Bücher — kritisch bespricht und zur Lektüre empfiehlt oder verwirft. Diese Beweise einer enormen Gelehrsamkeit verschafften ihm von Neuem die glänzendsten Ehrenbezeugungen. Die Akademie der Wissenschaften in Stockholm ernannte ihn 1747 zu ihrem Mitgliede und die Universitäten zu Oxford und Utrecht boten ihm unter sehr ehrenvollen Bedingungen Professuren an, die er beide ablehnte. Als der König von England Göttingen besuchte, gab er Haller ganz besondere Beweise seiner Huld und wirkte in Wien aus, daß Haller 1749 in den erblichen Adelsstand erhoben wurde. In derselben Zeit versuchte Friedrich der Große ihn durch eine hohe Pension an seinen Hof zu fesseln, aber vergebens. Schon früher war er Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin geworden, 1751 wurde er

ebenso Mitglied der gleichen Akademien in Wien, Bologna und der chirurgischen Akademie zu Paris.

In Göttingen schuf er um diese Zeit ebenfalls eine chirurgische Sozietät und eine geburtshülfliche Klinik zur Ausbildung für Hebeammen und Aerzte, die erste solche Anstalt in Deutschland. Dann machte er weitgehende Vorschläge zur Gründung von medizinischen Kliniken, in welchen die verschiedenen Kranken beobachtet und die Heilmethoden wissenschaftlich geprüft werden sollten, Vorschläge, deren Verwirklichung er zwar nicht selbst erlebte, deren Ziel aber die experimentelle Pathologie war, wie sie der Stolz unserer heutigen Medizin ist. Eine der folgenreichsten Bestrebungen Haller's war aber die Gründung der Göttinger Sozietät der Wissenschaften. 1750 erhielt er den Auftrag von dem Universitätskurator, der, wie wir gesehen, mit allen Kräften den Ruhm der jungen Georgia Augusta zu wahren suchte, die Statuten für die Akademie der Wissenschaften auszuarbeiten und schon 1751 hielt die Gesellschaft ihre erste ordentliche Sitzung. Haller wurde zum Direktor ernannt und ließ sich das Wohl der Gesellschaft sehr angelegen sein. Er schrieb viele gelehrte Abhandlungen für dieselbe, deren berühmteste die über Zwitter und über die Reizbarkeit der Muskeln sind In der erstern säuberte er zunächst die Lehre von allen phantastischen Mährchen, mit denen sie verwebt war, und erklärte auf Grund eigener Beobachtungen an Thieren und Menschen, daß es eben nur unvollkommene männliche oder unvollkommene weibliche Individuen seien, die man für Zwitter halte, daß es aber kein Individuum gebe, welches gleichzeitig männliche und weibliche Keimdrüsen besitze, eine Lehre, welche im Wesentlichen bis heute geltend geblieben ist.

Von dem größten Einfluß wurden aber seine fortgesetzten Arbeiten über die Reizbarkeit der Muskelfasern. „Die von Haller auf seine 400 Experimente gegründete Annahme von zwei orga-

nischen Grundkräften der Irritabilität und Sensibilität ist, wie Rudolph Wagner es treffend sagt, der Ausgangspunkt einer Bewegung in der Physiologie und der gesammten Medizin gewesen, die in der Geschichte dieser Wissenschaft selbst, den Einfluß von Harvey's Entdeckung des Kreislaufs nicht abgerechnet, kaum ihres Gleichen hat.“ Es ist daher begreiflich, wenn er selbst sagt, daß diese Untersuchungen ihm viel Streit und Haß zugezogen haben.

Denn bei der großen Unklarheit, welche vor Haller über alle Aeußerungen des thierischen Lebens herrschte, bei den willkürlichen, oft phantastischen Hypothesen, welche das Wesen der Seele und deren Kräfte erklären sollten, aber nur in ein mystisches Dunkel zu hüllen vermochten, fielen Haller's, auf wirkliche Naturbeobachtung gegründete Lehren wie die ersten Strahlen der aufgehenden Sonne in die tiefe Nacht, welche gleichsam in den Köpfen der damaligen Aerzte herrschte. Schon früher hatten Willis und Baglivi und besonders Glisson gelehrt, daß alle Fasern des menschlichen Körpers reizbar seien, und daß von dieser normalen Reizbarkeit die Gesundheit abhinge; was man sich aber unter dieser Reizbarkeit vorstellen sollte, das wußte Keiner. Erst Haller gab diesem, bis dahin inhaltlosen Wort einen klaren, festen Begriff. Er entdeckte nämlich, daß alle Theile des Körpers bestimmte Eigenschaften haben, welche ihnen eigenthümlich sind, die sie also auch behalten, wenn sie ganz isolirt, — von allen andern getrennt werden. So unterschied er, auf viele Experimente gestützt, daß einzelne Theile nur elastisch seien, wie die Sehnen, die Arterien; andere nur sensibel, wie die Nerven und noch andere irritabel seien, d. h. sich auf angebrachte Reize selbstständig zusammenziehen können, wie die Muskeln. Da Haller besonders darauf Gewicht legte, daß die Zusammenziehung eine spezifische Funktion der Muskeln sei und auch unabhängig von den Nerven durch direkte Reize hervorgerufen werden könne, so nannte man die ganze

Lehre Haller's einseitig die Irritabilitätslehre, obwohl damit nur die Eigenschaft der Muskeln bezeichnet wurde.

Diese Schrift, gleichsam das Fundament für die ganze spätere Physiologie, wurde auch bald in fremde Sprachen übersetzt und trug Haller's Ruhm weit über die Grenzen seiner Heimath hinaus.

Schon früher hatten wir gesehen, daß Haller's Geist nicht allein den menschlichen Körper zum Gegenstand seiner Forschungen machte, die ganze Natur suchte er nach Kräften zu erkennen und mit Recht galt von ihm, was von Aristoteles gesagt wurde: „Weder am Himmel noch auf der Erde noch im Meere wollte er etwas unerforscht lassen. Zudem war er so wunderbar begabt, als wäre er gerade für jede Art der Forschung geboren." — Allgemeine naturwissenschaftliche Fragen über die Entstehung der Erde, der Vulkane, der Gebirge überhaupt beschäftigten ihn von Zeit zu Zeit sehr eingehend und die verschiedenen Zeitschriften enthalten mannigfache Beweise dafür. Als daher eine Expedition von deutschen Gelehrten unter Führung des Herrn v. Mylius 1752 auf Kosten fast aller europäischen Akademieen und Fürsten nach Amerika geschickt werden sollte, zur wissenschaftlichen Erforschung des noch unbekannten Erdtheils, wurde Haller einstimmig die Leitung des ganzen Unternehmens, die Ausarbeitung der speziellen Instruktionen übertragen und wenn auch die ganze Unternehmung durch den Tod des Herrn v. Mylius vereitelt wurde, so war dies doch ein neuer Beweis, in wie hohem Ansehen Haller in ganz Europa stand. 1753 gab er in Göttingen sein letztes Werk heraus: die Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis. Wir wissen, mit welcher Liebe Haller den botanischen Garten gehegt und gepflegt, mit welchem Eifer er nicht nur alle medizinischen Pflanzen, sondern auch alle in Deutschland einheimischen erzog. In dem genannten Werk gab er nun eine

ausführliche Beschreibung aller dieser Pflanzen, wie sie bisher nicht existirte.

Indem er dem Linné'schen System alle Gerechtigkeit widerfahren ließ, entging seinem Scharfblick doch nicht die unnatürliche Verbindung, in welche darin viele Pflanzen gebracht wurden, und wenn es ihm auch nicht gelang, das sogenannte natürliche Pflanzensystem, wie es später Jussieu und Decandolle gethan, vollständig durchzuführen, so lieferte er doch selbst schon die Karakteristik einer ganzen Reihe natürlicher Pflanzenfamilien nach Beschaffenheit der Frucht oder des Samens, wie sie auch die spätere Botanik angenommen hat, so daß er selbstständig den Grund legen half zu dem jetzt allgemein herrschenden natürlichen System der Pflanzenbeschreibung. Daß er gegen 500 Pflanzen ganz neu bestimmt und beschrieben hat, ist daneben nur ein geringes Verdienst, wenngleich seinen Zeitgenossen dieses Resultat seiner Forschungen mehr imponirte. Die Professoren nämlich staunten Haller besonders an wegen seines enormen Gedächtnisses und der großen Fruchtbarkeit seines Geistes, während sie für sein Streben nach Erforschung des innern Zusammenhangs der Dinge, ein Streben, welchem die größte Detailkenntniß immer nur Mittel bleibt, kein Verständniß hatten. Bei aller Anerkennung in Göttingen fühlte er sich daher dort doch nicht heimisch und seine wahrhaft rührende Sehnsucht nach dem geliebten Vaterlande erlosch niemals ganz. Um so glücklicher machte es ihn, als er 1753 in Bern zum Landamman gewählt wurde, und aus dieser edlen Vaterlandsliebe erklärt es sich, wie er für diese nur mäßig dotirte Stelle, welche die vierthöchste im Canton Bern war, alle Ehren, die ihm halb Europa angetragen, allen Glanz, den ihm seine Professur in Göttingen gewährte, opferte.

Die Universität und die Akademie betrauerten Haller's Entschluß tief, doch achteten sie seine Motive hoch und bemühten sich,

seinen Geist auch in der Ferne an Göttingen zu fesseln. Er wurde zum Direktor perpetuus der Akademie ernannt und verpflichtete sich nach wie vor den regsten Antheil an der Thätigkeit und Verwaltung der Georgia Augusta zu nehmen. Die Verhandlungen der Akademie zeigen genugsam, daß er diese Verpflichtungen erfüllte.

Da Haller eine vielseitige Kenntniß der Natur besaß und besonders in der Schweiz schon viele geologische Forschungen ausgeführt, so sandte ihn die Berner Regierung in die verschiedenen Salinen, um den Betrieb zu verbessern oder eventuell neue Salzquellen zu entdecken. Er erfüllte diese Aufgabe zur großen Zufriedenheit des Raths und wurde später aus Anerkennung dafür in den akademischen Senat gewählt, die höchste Schulbehörde Bern's, in welcher er — ein Zeichen seiner Vielseitigkeit — die Errichtung eines philologischen Seminars durchsetzte.

Unterdessen war ihm 1754 die höchste Ehre zu Theil geworden, die damals ein Gelehrter erringen konnte: er wurde zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Paris ernannt. In Bern gab er sich nun abermals der ärztlichen Praxis hin und lebte im Kreise seiner Freunde und seiner Familie glückliche Tage, stets den Wissenschaften obliegend.

Seine Familie hatte sich, nachdem er zum drittenmal geheirathet, sehr vermehrt; zwei Kinder aus erster und fünf aus dritter Ehe gewährten ihm die Freuden des zärtlichsten Vaterglücks. Eine Pension des Königs von Englands und eine zweite Pension der dankbaren Akademie in Göttingen sicherten ihm neben seinen bescheidenen Einkünften in Bern die Mittel, seine Forschungen ungestört verfolgen zu können.

Neben diesen hohen Freuden sproßten ihm nicht geringere aus der endlichen Erfüllung seines heißen, patriotischen Wunsches, seinem eigenen Vaterlande als Bürger dienen zu können und von seinen Mitbürgern in Bern die höchste Anerkennung zu ernten.

Vergebens berief ihn 1755 die Universität zu Halle zu der durch Wolf's Tod erledigten Kanzlerstelle, vergebens 1767 der Kaiser von Rußland nach Petersburg, ja selbst die Kanzlerwürde der Universität Göttingen wurde ihm 1770 vergebens angeboten; mit leichtem Herzen lehnte er alle diese glänzenden Anerbietungen ab, um sich ganz seinem Vaterlande zu widmen. Er wurde bald zum Mitgliede des Sanitätskollegiums, des Ehegerichts und der ökonomischen Kommission ernannt; er war unausgesetzt bestrebt, den Betrieb der Salzwerke zu verbessern, die Akademie zu Lausanne, die medizinische Polizei des Landes zu reformiren; er hob den Ackerbau, schuf ein Waisenhaus und legte sogar mit großer Gewandtheit die Grenzstreitigkeiten zwischen Bern und Wallis bei.

Allein trotz dieser vielseitigen Beschäftigung, welche einen Staatsmann von Fach schon ganz und gar ausfüllen konnte, arbeitete dieser Riesengeist unausgesetzt auf dem wissenschaftlichen Gebiete fort. Er stellte „aus dem wunderbaren Reichthum seiner gesammelten Literaturkenntnisse jene botanischen, chirurgischen, anatomischen und medizinischen Bibliotheken“ zusammen, welche für die Geschichte dieser Wissenschaften fortan die vorzüglichste Quelle geblieben sind. Ja er verfaßte noch jetzt ganz neue Werke, welche freilich, wie Gervinus treffend bemerkt, entsprechend dem Greisenalter mehr den Karakter philosophischer Betrachtung und der religiösen Beschaulichkeit an sich tragen. So entstanden die drei politischen Romane: „Usong“, „Alfred“ und „Fabius und Cato“, in denen er seine Erfahrungen aus dem politischen Leben und seine reiche Menschenkenntniß niederlegte.

Der Usong, welcher 1771 erschien und im Morgenlande spielt, hat für uns besonders dadurch erhöhtes Interesse gewonnen, daß er auf den jungen Göthe tiefen Eindruck machte. Das Motto zu Götz von Berlichingen: „Das Unglück ist geschehen, das Herz des Volkes ist in den Koth getreten und keiner edlen Be-

gierde mehr fähig", ist diesem Roman entnommen. Es wird darin entwickelt, daß ein Volk auch unter einer absoluten Regierung glücklich leben könne, wenn der Herrscher danach strebe, durch väterliche Milde und Tugend die Liebe seiner Unterthanen zu gewinnen, während in „Alfred, König der Angelsachsen", welcher 1773 erschien, gezeigt werden sollte, in welcher Weise dagegen die konstitutionelle Monarchie ihre Bürger zur Tugend und Vaterlandsliebe erziehe. In „Fabins und Cato (1774) führte der Verfasser endlich dem Leser ein Stück römischer Geschichte vor, welche lehren soll, wie auch die Aristokratie ihre großen Vorzüge habe für gewisse Staaten, Vorzüge freilich, gegen deren Begründung er selbst in der Vorrede mißtrauisch wird, wenn er sagt: „vielleicht täuschen mich Vorurtheile; ich bin in der Aristokratie geboren."

Außer diesen politischen Romanen verfaßte Haller auch mehrere theologische Schriften, in denen er theils die tiefreligiösen Ansichten, welche von früher Jugend an sein Gemüth erfüllt hatten, gegen die Angriffe der Freigeister lebhaft vertheidigte, theils allerdings, wie zuletzt in seinem Tagebuche, einer finstern Orthodoxie huldigte.

Und dazu kommt, um das Bild dieser rastlosen Arbeitskraft zu vervollständigen, ein riesiger Briefwechsel, den er mit fast allen berühmten Aerzten und Naturforschern unterhielt!

Was Wunder, wenn auch jetzt noch die Fürsten Europa's wetteiferten, dem einfachen Bürger der Republik ihre größten Huldigungen zu Füßen zu legen. 1776 erhielt er von Gustav III. von Schweden den Nordsternorden und 1777 eilte sogar Kaiser Joseph II. selbst zu ihm, um seine Freundschaft werbend. Aber auch in demselben Jahre am 12. Dezember endete er nach kurzem Krankenlager sein ruhmvolles Leben.

Wie tief Haller von seinen Zeitgenossen betrauert wurde, zeigen die vielen Lobgedichte — es sind deren zwanzig —, welche aus der Feder ausgezeichneter Männer in der Schweiz, in Deutsch-

land, England, Frankreich und Italien nach seinem Tode erschienen. Seine Persönlichkeit war allgemein beliebt. Er war ein großer stattlicher Mann, von schönem, geistvollem Gesicht, dessen tiefer Blick den Dichter verrieth, von welchem Kleist im Frühling so schön sagt, daß er sich

„Die Pfeiler des Himmel, die Alpen, die er besungen,
Zu Ehrensäulen gemacht.“

Er war von lebhafter Phantasie und von weichem, tief religiösem Gemüth, gegen seine Freunde aufopfernd,. gegen Jedermann liebevoll und nachsichtig; streng gegen sich selbst und begeistert für die Wahrheit, für sein Vaterland und für seinen Beruf. Wie schön schreibt er über den ärztlichen Beruf an einen jungen Mediziner:[3]) „So hilf nun den Kranken und erfülle deinen Beruf, welcher wie kein zweiter der Menschheit nützt und seine Jünger ehrt. Die ersehnten Kinder betrübten Eltern wiederzugeben, oder den unersetzlichen Verlust des Vaters von der trostlosen Familie abzuwenden, dem Staate das unschätzbare Leben würdiger Bürger zu erhalten, das scheint mir, wie es Sydenham schien, so ruhmvoll zu sein, daß im Vergleich mit dieser Palme, der Lorbeer Cäsar's oder Alexander's eher einer Geißel gleicht, mit welcher Gott die Menschen weniger lenkt als straft.“ — Sein Gedächtniß war enorm, sein Fleiß ungewöhnlich und seine Gelehrsamkeit vielleicht niemals von irgend Jemand erreicht. Er hätte, sagt Rudolph Wagner, in allen drei Klassen der Göttinger Sozietät der Wissenschaften, der historisch-philologischen, der physikalischen und der mathematischen als stimmfähiges Mitglied auftreten können. Er schrieb das Latein mit Taciteischer Kürze und Prägnanz, den besten seiner Zeit gleich; das Griechische, Hebräische und Chaldäische verstand er; im Französischen, Englischen und Italienischen drückte er sich mit der Eleganz eines Eingebornen mündlich und schriftlich aus und fast alle übrigen europäischen

Sprachen waren ihm so weit zugänglich, daß er die darin geschriebenen Werke lesen konnte. Von seinem Fleiße erzählt Blumenbach noch im Jahre 1785:

„Es sind noch viele Leute in Göttingen, die ihn auf der Straße oder auf Spaziergängen oder über Tische lesend gesehen haben, und sein hypochondrischer Landsmann Ritter erzählt sogar von ihm, daß er an seinem Hochzeitstage in calculo differentiali gearbeitet haben soll. Nun das letzte wird aber hoffentlich bei einem Manne von Haller's Gefühlen doch wohl bloß aus Zerstreuung in einer ungeduldigen Erwartung geschehen sein, und um Himmelswillen nicht etwa wie bei weiland Matthias Wesenbecius und ein paar andern Stubengelehrten der Art aus mehr als dreifach pedantischer Studirsucht." — Für die gelehrten Blätter soll er über 10,000 größere und kleinere Anzeigen und Aufsätze, fast alle Zweige der Literatur umfassend, geschrieben haben. Seine Belesenheit und sein Gedächtniß waren staunenerregend. Als ein Freund Haller's sich bei ihm über die seltsamen und schwer zu behaltenden Namen der chinesischen Kaiser beklagte, nannte ihm Haller auf der Stelle die lange Reihe der Beherrscher des chinesischen Reichs in chronologischer Folge und es ergab sich bei der Controle, daß Haller in vollkommener Uebereinstimmung mit einem jüngst darüber erschienenen Werke war. Ein andres Mal setzte er einen Freund in Staunen, indem er ihm alle orientalischen Dynastien nannte, deren Geschichte de Guignes geschrieben hat, wobei er die Jahreszahlen und die vorzüglichsten Ereignisse bezeichnete. Einmal in Gegenwart des berühmten Arztes Tissot begegnete es ihm in der Unterhaltung mit einem Offizier, der unter Carl XII. gedient hatte und seine Feldzüge erzählte, daß Haller diesem alle einzelnen Oertlichkeiten mit Namen bezeichnete, welche derselbe vergessen hatte. Er that dies mit einer solchen Genauigkeit, daß der alte

Militair überzeugt blieb, Haller habe selbst die Gegenden, um die es sich handelte, besucht. —

Aber alle diese außerordentlichen Fähigkeiten, welche ihm ein riesiges Material zu Gebote stellten, wurden von einem seltenen Verstande beherrscht, welcher überall die verwickeltsten Verhältnisse durchschaute und die Mannichfaltigkeit der Objekte durch die Erkenntniß des innern Gesetzes gleichsam verknüpfte. Und so sind seine Verdienste um die deutsche Cultur so vielfach, wie die wenig Anderer. Was er der deutschen Poesie geworden, haben wir oben bei seinen Gedichten geschildert; hier will ich nur noch hinzufügen, daß ihm nach Göthe's Urtheil die deutschen Dichter, welche früher „weder Halt noch Stand noch Ansehen hatten," ihre bessere Stellung in der bürgerlichen Welt mit verdanken. — Auch seine anerkannten Leistungen in der Botanik haben wir bereits besprochen, es bedarf hier nur noch der Erwähnung, daß die Wissenschaft seine Verdienste nach Linné's Vorschlag dadurch verewigte, daß drei Pflanzen fortan seinen Namen tragen: die südafrikanische Gattung Halleria, ferner die Anemone Halleri in Piemont und die Arabis Halleri, welche er auf dem Harze entdeckte.

Was Haller für die Anatomie des Menschen und der Thiere gethan, auch das haben wir bereits oben erfahren, ich will hier nur ergänzen, daß er außer den Gefäßen des menschlichen Körpers, zuerst das Zwerchfell, das Netz, den Hoden, einzelne Theile des Herzens, den Dickdarm, das Wachsthum der Knochen, das Gehirn der Vögel und Fische, die Augen der Fische und die Entwicklung des Hühnerembryo genau studirt und beschrieben und daß auch diese Wissenschaft dankbar seinen Namen verewigt hat; denn mehrere feinere Bestandtheile des Körpers [4]) heißen für alle Zeiten nach Haller.

Allein so bedeutend auch seine Verdienste auf diesem Gebiete gewesen, sie müssen doch zurücktreten gegen seine Leistungen in der

Physiologie. Nicht meine ich, daß er in seinen Elementen der Physiologie zum ersten Male alle Erfahrungen seiner Vorgänger umfaßt, kritisch gesichtet und durch zahlreiche neue, auf wissenschaftliche Weise gewonnene Thatsachen ein Lehrbuch geschaffen, welches fast hundert Jahre lang die Quelle des Wissens für alle medizinischen Fakultäten der Welt wurde; nicht meine ich, daß er durch seine Lehre von der Reizbarkeit als einer spezifischen Eigenschaft der Muskelfasern (so sehr auch einige in der alten Systemwuth befangene Aerzte, wie Stahl, Cullen, Brown dieselbe mißbrauchten), daß er, sage ich, die jüngeren Aerzte, besonders Bichat, zum Studium der einzelnen Gewebe und Funktionen des Körpers veranlaßte, in deren vollkommener Kenntniß die heutige medizinische Wissenschaft allein besteht; — ich meine sein unsterbliches Verdienst um die wissenschaftliche Methode, um die Experimentalphysiologie. Zwei Männer hatten vor Haller das Experiment für die Erforschung des thierischen Lebens benutzt, Galen und Harvey; allein während der römische Arzt, von vorgefaßten Hypothesen verleitet, die Antworten, welche seine Versuche ihm gaben, jenen anpaßte und gewaltsam deutete, beschränkte sich der englische Forscher auf einzelne Experimente, mehr zur Bestätigung seiner anderweitig gewonnenen Ueberzeugung, als zur Entdeckung neuer Thatsachen. Erst Haller erkannte mit bewundernswerther Klarheit, daß alles Wissen in der Physiologie nur durch das Experiment festgestellt werden kann, und wie er selbst erst alle Lehren seiner Vorgänger nach diesem Grundsatze prüfte, so bereicherte er seine Wissenschaft auf diese Weise durch die glänzendsten Entdeckungen. In der Vorrede zu seiner Physiologie schildert er meisterhaft, wie die Grundlage unserer Wissenschaft die genaue anatomische Kenntniß des Körpers sei; wie die vergleichende und pathologische Anatomie ihr mannichfachen Aufschluß geben könne, wie aber die Experimente an lebenden und an todten Thieren, deren

mikroskopische und chemische Untersuchung die Hauptquelle aller Belehrung sein müsse. Und klassisch fügt er über diese Experimente hinzu [5]): Du mußt ohne alle Vorurtheile, welche du als Wahrheit gelernt hast, an's Werk gehen, nicht in der Absicht zu sehen, was irgend ein klassischer Schriftsteller beschrieben hat, sondern mit dem festen Entschluß, zu sehen, was die Natur gemacht hat!"

So sehen wir, wie in diesem Manne die Liebe zur Wissenschaft und zu seinem Vaterlande sich gleichsam als der rothe Faden durch seine ganze, fast universelle Thätigkeit hindurchzieht und überall die größten Erfolge erringt. Wie ein Gletscher seiner Heimath steht er da, eine großartige Naturerscheinung; wie ein Gletscher reicht er mit seinem Haupte hinein in eine Welt voll nebelhafter, wasserreicher Spukgestalten, deren Inhalt er krystallinisch concentrirt; und wie ein Gletscher endlich giebt er einem mächtigen Strome den Ursprung, welcher die öden Fluren deutscher Poesie und Wissenschaft in blühende Gärten verwandelt hat.

---

# Anmerkungen.

1) Olim quidem non syllogismis curabantur et prope ut tu nunc falso gloriaris, suscitabantur infirmi. Nunc quanta mutatio! Syllogizantibus vobis pereunt, qui sine vobis vivere potuissent.

2) Quare aeternum ei amorem et perennem gratitudinem me debere adgnoſco, etsi non potui ubique cum summo viro sentire, quem Malpighii et Bellini amor passim aliquantum a vero abduxerat aut pleni et perfecti undique systematis studium. Ingenio et eruditione parem forte secula reddent, parem animum rediturum deſpero.

3) Fac prosis aegrotis, quo officio non aliud magis aut utile generi humano videtur aut magis honorificum exercenti. Desideratos filios reddere afflicto parenti, irreparabilem patris jacturam a deſolata familia avertere, conservare reipublicae dignorum civium inestimabiles vitas, adeo mihi gloriosum videtur et visum est Sydenhamo, ut ad has palmas collatae laureae Caesaris aut Alexandri virgarum similiores fiant, quibus deus non regit adeo mortales, quam punit.

4) Die Windungen der Samenkanälchen heißen: Rete Halleri, coni vasculosi Halleri und vasculum aberrans Halleri.

5) Oportet absque praejudicatis, quas tu pro veris didiceris opinionibus ad opus accedere, non eo animo ut videas quae classicus aliquis auctor descripsit, sed ea cum voluntate, ut ea videas quae natura fecit.

(835)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Christensclaverei

und

# Renegatenthum

## unter den Völkern des Islam.



Von

Dr. Moritz Friedrich Gmelin,
Assessor am Großherzoglich Badischen General-Landesarchiv.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Will man sich von der Lage der gefangenen Christen unter den Türken ein richtiges Urtheil bilden, so muß man sich von vorneherein daran gewöhnen, die einzelnen Länder und die verschiedenen Zeiten auseinander zu halten, und man darf namentlich nicht vergessen, daß die beiden Geschlechter eine sehr verschiedenartige Behandlung erfuhren. Auch das Lebensalter der Gefangenen, ihr Stand, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten, fielen dabei wesentlich in die Wagschale. Nichts ist wohl verkehrter und führt mehr in die Irre, als wenn man sich durch den Zufall, der Einem das eine oder andere Reisetagebuch über den Orient, in die Hand spielt, in seinem Urtheil über diese, wie über so manche verwandte Frage, aus dem Gebiete der Sitten und Gebräuche der Türken, bestimmen läßt. Eine kritische Geschichte der Sclaverei unter den Moslemim gibt es nicht. Sie zu schreiben und die gelegentlichen Bemerkungen der Orientreisenden, mit ihren in der Regel höchst einseitigen Schilderungen, auf ihren wahren Gehalt zurückzuführen, wäre eine Arbeit, zu der nicht nur Vertrautheit mit der einschlägigen Literatur, sondern auch eigene Anschauung von den noch heute bestehenden Ueberresten von Sclaverei in den muhamedanischen Ländern nothwendig wäre.

Die Darstellungen, wie sie in den Reiseberichten meist zu lesen sind, sind so oft unter dem Eindruck einer gelegentlichen Fahrt zum Bagno in Constantinopel, oder eines flüchtigen Aufenthalts auf einer Galeere, eines angeblichen Besuches im Serail eines türkischen Großen, oder wohl gar auf Grund der Versicherungen unzuverlässiger Gewährsmänner, niedergeschrieben. Kein Wunder, daß das Urtheil der Reisenden so weit auseinander geht. Die Einen malen das Elend der Sclaven mit den schwärzesten Farben, die Andern wissen nicht genug von der Leutseligkeit der Türken bei ihrer Behandlung zu rühmen. Allen Ernstes werden sogar Zweifel daran ausgesprochen, ob die Gefangenen bei freier Wahl zwischen Freiheit und Sclaverei sich für die Freiheit entscheiden würden.

Die pessimistische Anschauung bekennen alle jene Schriften, welche Mitglieder zweier Orden zu Verfassern haben, die im Anfang der Kreuzzüge eigens zu dem Zwecke gestiftet wurden, um gefangene Christen aus türkischer Sclaverei loszukaufen. Nach den Schilderungen dieser Mönche hätte man sich die Lage der Gefangenen durchweg als grenzenlos elend denken müssen. Natürlich — denn ganz abgesehen von vielen Fällen wirklicher Grausamkeit und Härte, wovon sie auf ihren Redemptionsreisen Augenzeugen sein mußten: — für den frommen Katholiken und für den eifrigen Mönch blieb auch ein äußerlich glückliches Dasein, dessen manche Gefangene sich erfreuten, doch nur ein bejammernswerthes Elend; um der Gefahr willen, der Tausende unterlagen und Alle ausgesetzt waren, vom wahren Glauben abzuweichen und durch Annahme des Islam der ewigen Verdammniß zu verfallen. Eine Anschauungsweise, die sich immerhin besser begreifen läßt, als das voreilige Urtheil solcher Reisenden, die, bestochen durch den keineswegs sehr seltenen Anblick eines gewissen behaglichen, sorgenlosen

Daseins, mäßiger Arbeit und reichlicher Verpflegung, wohlgenährter Gestalten und glänzender Livreen, die Lage der türkischen Sclaven im Allgemeinen ganz glücklich finden. Es darf dann nur noch eine erkünstelte Unparteilichkeit und die unzeitige Sucht, Vergleiche mit den heimischen Zuständen anzustellen, die Worte dictiren, um in vornehm blasirtem Tone, mit ein paar leichtfertig hingeworfenen Sätzen, die Erfahrungen von Jahrhunderten Lügen zu strafen und mit einem einzigen Federstrich die Leiden unzähliger Unglücklichen und Ströme vergossenen Blutes auszutilgen. „Sie werden gewiß erwarten", schreibt Lady Montague, „daß ich Ihnen etwas Besonderes von den Sclaven sage, und Sie werden mich für eine halbe Türkin halten, wenn ich nicht mit eben dem Abscheu davon rede, wie andere Christen vor mir. Allein ich kann der Leutseligkeit der Türken gegen diese Geschöpfe meinen Beifall nicht versagen; man geht nie (!) hart mit ihnen um, und ihre Sclaverei ist meiner Meinung nach nicht schlimmer, als Dienstbarkeit in der ganzen Welt: Sie erhalten freilich keinen Lohn, allein man gibt ihnen jährlich Kleider von größerem Werth, als die Besoldungen unserer gemeinen Bedienten betragen. Doch Sie werden mir einwenden, daß die Männer Frauenzimmer in böser Absicht kaufen. Nach meiner Meinung werden sie ebenso öffentlich und ebenso schändlich in allen unseren großen christlichen Städten verkauft." Lady Montague's geistreiche Plaudereien, zu denen sie den Stoff während eines zweijährigen Aufenthaltes in Constantinopel im Anfang des vorigen Jahrhunderts (1716—1718) sammelte, stammen aus einer Zeit, in der eine härtere Behandlung der Gefangenen keineswegs schon zu den Seltenheiten gehörte, und es wäre für die Gemahlin des englischen Gesandten ein Leichtes gewesen, durch Beispiele aus der eignen Zeit sich zu vergewissern, daß die früheren Berichterstatter, die auch von den

Schattenseiten der türkischen Sclaverei zu erzählen wußten, auf größere Zuverlässigkeit Anspruch machen durften, als sie ihnen zugestehen will und als sie selbst verdient.

Man thut jedenfalls besser daran, auf solche Allgemeinschilderungen keinen zu großen Werth zu legen, selbst wenn der Autor sonst den Ruf der Glaubwürdigkeit genießen sollte. Erscheinungen, wie die Sclaverei, lassen sich nicht mit einer gelegentlichen Bemerkung, in ein paar Linien oder auf wenigen Seiten, kennzeichnen. Einzelne Thatsachen, concrete Beispiele sprechen deutlicher und richtiger. Diese finden wir, außer in den schon erwähnten Schriften der Ordensgeistlichen über ihre Erlebnisse auf ihren Fahrten und Wanderungen im Dienste der Gefangenen, in einer Reihe von Selbstbiographien von Christensclaven, in den amtlichen Berichten der Gesandten christlicher Mächte bei der ottomanischen Pforte, oder in Aufzeichnungen ihrer Begleiter. Alle diese Quellen, mit Ausnahme der amtlichen Gesandtschaftsberichte, sind jedoch nur mit größter Vorsicht zu benutzen. Ihr gemeinsamer Fehler ist eine leicht erkennbare Uebertreibungssucht, die der Verlockung nicht zu widerstehen vermag, die erlebten Abenteuer und die überstandenen Leiden möglichst pikant zu erzählen. Hin und wieder finden sich aber auch Schriften, die von Anfang bis zu Ende den Eindruck wahrheitsgetreuer Berichterstattung machen und die schon durch die einfache, schlichte Darstellung anziehen. Dies Lob gebührt z. B. der, wie es scheint, wenig gekannten Schrift eines Pfälzer Archivregistrators, des Michael Heberer aus Bretten, der gegen das Ende des 16. Jahrhunderts in Gefangenschaft gerieth und drei Jahre darin zubringen mußte.

Es ist bekannt, daß die Moslemim ihren Bedarf an Sclaven bis weit in das vorige Jahrhundert herein zum größten Theile, bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts fast ganz, durch die Aus-

beute an Kriegsgefangenen zu decken wußten. Für die Berberstaaten gilt sogar ein längerer Termin. Noch im Jahre 1817 schrieb der Schwarzburg-Rudolstädtische Hofrath Friedrich Herrmann ein dickes Buch „Ueber die Seeräuber im Mittelmeer und ihre Vertilgung", und legte dasselbe in Form einer Denkschrift dem Wiener Congreß vor. Darnach hätten in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts in Marocco und den Berberstaaten immer noch mehrere Tausend Christensclaven sein müssen. Die christlichen Nationen haben in früheren Jahrhunderten jedenfalls den weitaus größten Bruchtheil an Sclaven gestellt. Die Kreuzzüge und die Türkenkriege, die Kämpfe zwischen Christen und Mauren in Spanien, und vor Allem die bis in unser Jahrhundert mit der größten Kühnheit und Frechheit betriebene Seeräuberei auf dem Mittelmeer, füllten die Sclavenmärkte immer auf's neue und versorgten den Staat für öffentliche Unternehmungen und für den Galeerendienst, wie die Privatleute mit den nöthigen Arbeitskräften.

Die Zahl der jeweils in der Türkei und in den Berberstaaten gefangenen Christen läßt sich natürlich auch nicht einmal annähernd schätzen. Statistische Angaben fehlen entweder ganz, oder sie sind wenigstens unsicher. Klein darf man sich diese Zahl aber keineswegs vorstellen. Wenigstens schleppte Suleiman I. auf seinem 5. Feldzuge im Jahre 1532, aus Ungarn, Steyermark und Slavonien, 30,000 Gefangene mit sich. Die Zahl der im Jahre 1663 aus Mähren, Schlesien und Ungarn zusammengeraubten Gefangenen betrug 40,000. Im Jahre 1695 führten die Tartaren, d. h. die Völkerschaften, welche die Länder vom Pruth bis zum Don, etwa vom 46. bis zum 60. Grad östlicher Länge und zwischen dem 48. und 45. Grad nördlicher Breite bewohnten, auf einem Einfall in Polen 30,000 Gefangene fort. Noch in der Mitte des 17. Jahrhunderts bewegte sich die durchschnittliche Zahl von Christen-

sclaven im Algierischen Staate zwischen 10—20,000. Vierzig bis 50 mit ebenso viel Kanonen ausgerüstete Schiffe, jedes mit 300 bis 400 Räubern bemannt, sorgten dort für fortwährenden Nachschub. Unter dem gefürchteten Chaireddin Barbarossa befanden sich allein in der Stadt Algier 7000 Christensclaven, und Kaiser Karl's V. Zug nach Tunis (1535) brachte 20,000 Sclaven die Freiheit. Uebertrieben ist wohl die Angabe des Cornelius v. Driesch, der im Jahre 1719 den kaiserlichen Botschafter Grafen v. Virmondt, als Secretär nach Constantinopel begleitete, und später eine Geschichte dieser Mission schrieb, daß die Tartaren in der Mitte des 17. Jahrhunderts aus Oesterreich, Ungarn, Schlesien und Mähren 150,000 Gefangene gemacht haben.

Wenn ich diesen Mittheilungen über die Zahl der gefangenen Christensclaven noch einige Angaben über den Sclavenstand bei einzelnen türkischen Großen hinzufügen darf, so erzählt der Tübinger Professor Gerlach, der ein ausführliches Tagebuch über einen fünfjährigen Aufenthalt in Constantinopel, als Gesandtschaftsprediger im Gefolge des kaiserl. Botschafters Ungnad, in den Jahren 1573—78, hinterließ, daß z. B. Mehemet Pascha einen Haushalt von 1500 Personen, darunter allein 900 Christen, führe. Die größte Anzahl von Sclaven sollte nach Gerlach der Admiral Uludschali besitzen, zwischen 7—8000, die er überallher zusammengeraubt habe. Der Sultan selbst habe höchstens 4000.

Zur richtigen Würdigung sozialer Erscheinungen, wie der Sclaverei, und des Ganges, den ihre Entwickelung genommen hat, ist es nothwendig, auf die religiösen Grundideen zurückzugehen, unter deren Einfluß sie sich entwickelt haben. Das Christenthum wie der Islam fanden beide die Sclaverei als bestehende Sitte vor. Und doch haben beide eine ganz verschiedene Stellung zu ihr genommen. Zwar auch das Christenthum hat keineswegs

durch eine bestimmte religiöse Vorschrift auf die Aufhebung der Sclaverei hingewirkt. Auf den Mangel eines buchstäblichen Verbotes und auf den Schein ausdrücklicher Sanktionirung hat man sich vielmehr oft genug berufen, um die Berechtigung der Sclaverei und des Sclavenhandels auch vom christlichen Standpunkte aus zu vertheidigen. Aber man muß trotz alledem sagen: Die Ausrottung der Sclaverei in jeder Form ist eine Forderung des Geistes des Christenthums, gegen die pfäffische Heuchelei und niedrige Habgier in leichtfertigem Bunde, vergebens Jahrhunderte lang in immer neuen Wandlungen in die Schranken getreten sind. In dem christlichen Grundsatz der Gleichheit Aller vor Gott lag an und für sich schon der Todeskeim für die Sclaverei; ihre Ausrottung war eine logische Folgerung dieses Grundsatzes und sie konnte nur noch eine Frage der Zeit sein, wenn diese Zeit auch in das dritte Jahrtausend sich erstrecken zu wollen scheint.

Anders der Islam. Der Islam hat niemals das Geringste gethan, was eine allmähliche Aufhebung oder Verminderung der Sclaverei anbahnen konnte. Im Gegentheil. Für den Islam ist die Erhaltung und die Ausbildung der Institution der Sclaverei eine Forderung der Selbsterhaltung. Zum Wesen der durch den Islam geschaffenen Gesellschafts- und Staatsformen gehört sie mit absoluter Nothwendigkeit. Ohne sie würde eines der wichtigsten Glieder im ganzen Organismus fehlen.

Die eigenthümliche Entwicklung, welche die Sclaverei unter den Völkern des Islam durchgemacht hat, ist wesentlich bedingt durch den vom Islam proclamirten Religionskrieg. Zwar „an und für sich ist der Koran nicht unduldsam. Er spricht den Grundsatz der Gewissensfreiheit mit mustergiltiger Bündigkeit aus: es gibt keinen Zwang in der Religion.“ Und doch kennt die Geschichte keine Religion, welche im Großen und Ganzen mit so un-

erbittlicher Härte die Folgerungen des gegentheiligen Grundsatzes zur Geltung gebracht hätte. Es zeigt sich eben auch beim Islam ganz derselbe Zwiespalt von Prinzipien, wie beim Christenthum. Es scheint nun einmal zum Wesen und Begriff der Religion zu gehören, daß sie nicht nur die Liebe, sondern zugleich die Unduldsamkeit ist. Das Christenthum erklärt zwar das Gebot der Nächstenliebe gerade so gut für das vornehmste Gebot wie das der Gottesliebe, es ist sich aber doch zu gleicher Zeit bewußt, daß seine Mission keineswegs die sei, mit einem Male den Weltfrieden zu bringen, sondern daß sie das Schwert bedeute. Mögen die sittlichen Grundideen in einer Religion in einer noch so reinen Form zum Ausdruck gelangen, das Dogmatische oder richtiger das eigentlich Religiöse an der Religion erstickt, dem Dämon in der Parabel gleich, den guten Samen im Keime durch das Unkraut, das dazwischen gesäet wird. Je zuversichtlicher das Bewußtsein ist, die allein wahre und allein vom wahren Gott geoffenbarte Religion zu sein, um so gewaltiger muß sich auch der Drang geltend machen, dieser Religion die gebührende allgemeine Anerkennung zu verschaffen und alle Menschen ihrer Segnungen theilhaftig werden zu lassen. Wie wenig aber das Christenthum es verstanden hat, die Gefahren zu vermeiden, welche in diesem, zum Wesen der Religion gehörenden Drang, sich mitzutheilen und sich auszubreiten, zur Weltreligion zu werden, liegen müssen, das lehrt die Geschichte der christlichen Kirchen und Confessionen. Der Unterschied zwischen dem Christenthum und dem Islam besteht vielleicht nur darin, daß der Islam gegen die Feinde des Koran, gegen die eigentlichen Ungläubigen, mit wilderer und unerbittlicherer Grausamkeit wüthete; gegen die Sekten in seiner eigenen Mitte aber konnte er sicher keine größere Härte üben, als die christlichen Religionsparteien es untereinander gethan haben. Den Islam in

seinem wilden Ungestüm schreckte kein Erbarmen zurück, wenn die Ehre des Propheten oder das Frommen des Staates einmal das Abschlachten von Tausenden ungläubiger Christen zu erheischen schien. Aber ungleich erfinderischer und hartherziger verfuhr das Christenthum, wo es galt, an dem einzelnen Individuum und an kleinen Häuflein Standhafter die Verfolgungssucht zu üben. Der Islam ist sogar im Privatverkehr entschieden freisinniger als das Christenthum. Im Umgang mit dem einzelnen Christen und Juden konnten auch jene Lehren milder Duldsamkeit zur Uebung kommen, wie sie der Koran neben dem Kriege gegen die Ungläubigen predigt. Daraus erklärt es sich auch, wenn z. B. den Christensclaven freie Religionsübung in einem Umfang gestattet war, wie sie der Katholik dem Protestanten und umgekehrt lange genug vorenthalten hat.

In den großen Kriegen zwischen Halbmond und Kreuz aber trat freilich, unter der Allgewalt der zum Kampfe drängenden Glaubensbegeisterung, das Prinzip der Gewissensfreiheit und der Duldsamkeit völlig in den Hintergrund. Die Ausbreitung des Islam um jeden Preis galt es. Ein Ziel, das man nicht wie das Christenthum, vor Allem durch die Predigt zu erreichen suchte. Statt des Korans griff man zum Schwert. Statt zu predigen zog man zur Schlacht. Pries doch der Koran selbst den Krieg gegen die Ungläubigen als höchste Pflicht und als höchstes Verdienst, so sehr, daß man fast kaum begreifen kann, wie neben diesen, den glühendsten Fanatismus weckenden Sprüchen des Koran und der Ueberlieferung noch so trockene Sätze Platz finden können, wie der von der Gewissensfreiheit. Der Krieg für die Sache Gottes ist eines der Thore des Paradieses. Es ist von Gott befohlen, so lange mit den Menschen Krieg zu führen, bis sie sprechen: es giebt keinen Gott als Allah. Das Mönchsleben

meines Volkes, sagt Muhamed, ist der Kampf mit den Ungläubigen.

Die Begierde nach Beute gehörte zu den stärksten Trieben in der gewaltigen Bewegung, die ein Jahrtausend lang der Schrecken der Christenheit war, auf allen Kriegszügen und Raubeinfällen der muhamedanischen Völker.

„Es war ein Geschäft zum Betriebe des Raubes und der Plünderung im Großen wider alle Andersgläubigen, gegen Vertheilung des Gesellschaftsgewinnes, wozu man noch nebenbei die sichere Aussicht auf Einlaß in das Paradies und die ewige Seligkeit in den Kauf erhielt."

Das moslimische Kriegsrecht, wie es sich aus den Vorschriften des Koran und der Ueberlieferung herausgebildet hat, setzt der Willkühr und Zügellosigkeit im Rauben und in der Vertheilung und Behandlung der Beute gewisse Schranken, die freilich nicht mit strenger Gewissenhaftigkeit beobachtet worden sind. Für unerlaubt galt die Tödtung von Frauen, selbst wenn sie die Männer in der Kriegführung unterstützten, die Tödtung von Kindern, von Wahnsinnigen, von Friedensvermittlern; unerlaubt sollte auch Treubruch sein, sowie die Verstümmelung der Ungläubigen durch Abschneiden von Ohren und Nasen.

Zu der Beute im weiteren Sinn gehörten die Gefangenen. Es ist hier nicht der Ort, auf die Unterschiede im Einzelnen einzugehen, welche man zwischen den verschiedenen Arten von Gefangenen, den Frauen, Kindern und den eigentlichen kriegsgefangenen Soldaten machte. Ueber die Grundsätze für die Behandlung der Kriegsgefangenen herrschte keine völlige Einigkeit unter den Rechtsgelehrten. Die strengere Ansicht läßt dem Feldherrn oder Staatsoberhaupt nur die Wahl, ob er sie tödten lassen oder in die Sclaverei schicken will. Sie unentgeltlich freizugeben, steht nicht

in seiner Befugniß, ebensowenig als einen Lösepreis für ihre Freilassung anzunehmen. Allmählich ließ man von der ursprünglichen Strenge ab, gegen die ohnedies nicht nur einzelne Stellen des Koran, sondern namentlich die ungleiche Handlungsweise des Propheten selbst in einzelnen Fällen sprachen. Die ungeheuren Massen von Gefangenen, welche man in den ewigwährenden Kriegen machte, mußten nothwendig laxe Grundsätze zur Geltung kommen lassen, und man blieb bald nicht dabei stehen, daß man sich zur gegenseitigen Auswechslung der Gefangenen verstand, sondern die Annahme von Lösegeld wurde mehr und mehr zur Regel. Die Seeräuber Nordafrika's trieben mit der Loskaufung der Gefangenen förmlich Handel und sahen darin ihren gewinnreichsten Erwerbszweig. Mit der Zeit erscheint die Loskaufung auch in den Fiedenstractaten von Seiten der christlichen Mächte, unter den Hauptartikeln. Und es kam nicht selten so weit, daß sich ein wirklicher Mangel von Sclaven fühlbar machen wollte, so daß die Türken alle denkbaren Ausflüchte suchten, um so viel wie möglich Sclaven, die einen großen Theil ihres Reichthums ausmachten und die sie zur Bestellung ihrer Wirthschaft nothwendig hatten, zurückzubehalten. Man versteckte nicht nur die Gefangenen vor den Späheraugen des Gesandtschaftspersonals und der Geistlichen, welche Sclavenmärkte, Gefängnisse und Galeeren auf's sorgsamste nach ihren gefangenen Landsleuten durchsuchten. Es kam mitunter auch vor, daß sich Türken und Christen vor dem Kadi über die Nationalität der Gefangenen herumzankten und seine Entscheidung über die Frage einholen mußten, ob der eine und andere Sclave in den Friedenstractat eingeschlossen sei oder nicht. Die türkische Justiz stand bekanntlich nicht im Geruch der Unparteilichkeit, aber um so mehr in dem der Unfehlbarkeit, und bei ihren Entscheiden mußte es sein Verbleiben haben, mochten sie auch mit

der Gerechtigkeit und mit den wirklichen Verhältnissen im bedenklichsten Gegensatz stehen. So konnte es wohl geschehen, daß jener Kadi, der darüber zu entscheiden hatte, ob ein Pfälzer in einen gewissen Friedenstractat eingeschlossen sei, den Ausspruch that, auf ihn finde der Friedensartikel keine Anwendung, sintemalen er kein Deutscher, sondern ein Schwabe sei.

Welches Loos stand denn nun den Christen bevor, wenn sie in türkische Kriegsgefangenschaft geriethen? Zunächst hing es von der Laune des Siegers ab, ob ihnen überhaupt das Leben geschenkt wurde. Geschah dies, so wartete ihrer in den weitaus meisten Fällen Verkauf in die Sclaverei. Loskauf in größeren Schaaren kam in den ersten Jahrhunderten wenigstens höchst selten vor, großmüthige Beschenkung mit der Freiheit kaum je einmal. Dagegen berichtet die Geschichte von manchen Beispielen, in denen das Gebot des Gefangenenmordes in furchtbarer Buchstäblichkeit geübt wurde. Noch am Ende des 14. Jahrhunderts (1396) ließ Bajesid, nach der Schlacht von Nikopolis, 10,000 Gefangene an einem Tage hinschlachten. Und Suleiman I. gab am 7. Tage nach der Schlacht bei Mohacs (1526) den Befehl zur Niedermetzelung aller im Lager befindlichen Gefangenen, die Weiber ausgenommen, 4000 an der Zahl; in alttürkischer Rohheit dem Rathe folgend, den ein alter Moslem ihm auf die Frage: was nun zu thun sei? gab: mein Kaiser, seht euch vor, daß die Sau keine Ferkel züchte.

Man würde jedoch Unrecht thun, wollte man für diesen Fanatismus der Rohheit einzig und allein die religiöse Erziehung der Moslemim verantwortlich machen. Der ganze Volkscharakter war an und für sich dazu angelegt. Unstreitig aber hat Religion und Theologie ihr gut Theil dazu beigetragen, um diese Anlagen auszubilden und eine Denk- und Handlungsweise großzuziehen, de-

ren Verwerflichkeit übrigens edleren Türken ganz wohl zum Bewußtsein kam. So dachte jener Türke in Wien, der als Mitglied einer Gesandtschaft Suleiman's II. an Ferdinand I. in rauher Kriegerweise seinem Unmuth darüber Ausdruck verlieh, daß so treffliche Völker dazu bestimmt sein sollten, um des Glaubens willen einander gegenseitig hinzumorden und zu vernichten, und der gründliche Abhilfe nur darin erblicken wollte, wenn Christen und Türken ihre Pfaffen und Mönche, die an allem Hader schuldig seien, zu Tod schlügen. Auf beiden Seiten haben allerdings die Träger der religiösen und kirchlichen Gewalt gewetteifert, den fanatischen Haß zwischen Kreuz und Halbmond zu pflegen und zu hegen, und es schien, als hätte es jede der beiden Parteien für Verletzung der heiligsten Pflicht gehalten, hätte sie durch Anerkennung oder gar durch Verbreitung menschlicher Grundsätze und Anschauungen unter dem Volke, sich das Verdienst erwerben wollen, den Frieden zwischen den Völkern des Christenthums und des Islam anzubahnen. Sie haben dies Verdienst lieber anderen, religionslosen Mächten überlassen, der Politik, dem Handel und dem Verkehr.

Die Sclaverei unter den Moslemim ist wohl zu unterscheiden von dem Zustand der Vasallenschaft oder der Tributpflichtigkeit, welche ganzen Völkerschaften auferlegt wurde, die den Islam anzunehmen sich weigerten. Die eigentliche Sclaverei, von der wir hier ausschließlich reden, hat im Laufe der Zeiten Vieles von ihrer ursprünglichen größeren Härte verloren. Ich muß auf den Versuch verzichten, an besonders charakteristischen Proben diesen allmählichen Fortschritt zum Besseren nachzuweisen. Auch muß ich es mir versagen, näher auf die Unterschiede zwischen milderer oder härterer Behandlung einzugehen, so weit diese durch die Zufälle bedingt waren, die den Gefangenen in dies oder jenes Land,

in ein Staatsgefängniß, auf die Galeere, in den Palast des Sultans oder in den Besitz eines Privatmannes führten. Für heute kommt es nur darauf an, Rechenschaft von den religiösen Einflüssen zu geben, die für die Behandlung der Christensclaven in Betracht kamen. Und ich muß mich auf die kurze Bemerkung beschränken, daß im Allgemeinen die Behandlung der Sclaven in der Türkei für menschenfreundlicher galt, als in den Staaten Nordafrika's und unter den Tartaren; daß das härteste Loos das der Galeerensclaven war; daß das arbeitsunfähige Alter theilweise mit barbarischer Rohheit behandelt wurde, während die arbeitskräftige, hohe Summen repräsentirende Jugend schon aus Eigennutz bessere Verpflegung erhielt, allerdings aber auch, und es gilt dies bekanntlich von der männlichen wie von der weiblichen Jugend, bei dem Hang der Türken zu ausschweifender Sinnlichkeit, steter Gefahr ausgesetzt war. Die Behandlung in den Staatsgefängnissen, besonders in Zeiten der Ueberfüllung, war eine schlimmere, als die derjenigen Gefangenen, welche sich im Privatbesitz befanden. Am schlimmsten waren diejenigen daran, deren Geldwerth nicht durch die Fertigkeit in irgend einer Kunst oder einem Gewerbe oder wenigstens durch Gesundheit und Arbeitskraft erhöht war. Adelige, Priester und Mönche seufzten am schwersten unter dem Elend der Sclaverei. Männer dagegen, die in irgend einem Beruf oder Handwerk besondere Geschicklichkeit an den Tag legten, erfuhren die aufmerksamste Behandlung. Am geschätztesten waren die christlichen Aerzte. Freilich war dieser Vorzug zugleich von dem beklagenswerthesten Nachtheil begleitet. Je brauchbarer ein Sclave war, desto geringer war für ihn die Hoffnung, jemals losgekauft werden zu können. Die nachdrücklichsten Verwendungen von Seiten der Gesandten oder Consuln konnten in solchem Falle vergeblich sein. Gegen diese Gefahr,

die von der eigenen Geschicklichkeit drohte, war der Sclave nur geschützt, wenn es ihm mit Erfolg gelang, dieselbe zu verheimlichen. — Noch verdient die Klage Erwähnung, der man in vielen Schriften begegnet, daß die Renegaten und vor Allem die Renegatinnen viel schonungsloser gegen die christlichen Sclaven zu verfahren pflegten, als die gebornen Moslemim.

Nach der gewöhnlichen Anschauung müßte man sich das Verhältniß zwischen den türkischen Herren und ihren christlichen Sclaven so vorstellen, daß der Türke seinem Sclaven vom ersten Tage an ohne Unterlaß mit Drängen und Zureden zum Abfall in den Ohren gelegen habe, daß von der Antwort des Christen schlimme oder freundliche Behandlung abhängig gewesen und daß der standhafte Christ auf alle mögliche Weise gequält worden sei. Dem war sicher nicht so. Wenigstens auf die Christen, die im Privatbesitz einzelner Türken sich befanden, und dies war denn doch weitaus die Mehrzahl, findet diese Vorstellung gewiß in der Regel keine Anwendung. Der Türke kaufte seine Sclaven nicht um theures Geld, um sie am andern Tage freigeben zu müssen. Schon der Eigennutz ihrer türkischen Herren schützte die Christensclaven vor allzugroßer Zudringlichkeit mit Bekehrungsversuchen. Man muß wohl auch in dieser Beziehung einen ähnlichen Unterschied machen, wie wir ihn schon einmal beobachtet haben. Es liegt viel mehr im Geist des Islam, Massenbekehrungen zu erzielen als einzelne Proselyten zu gewinnen; und zwar diese Massenbekehrungen durch Drohung und Gewalt zu erzwingen, nicht durch lange Ueberredungskünste den einzelnen Christen für den Uebertritt zu bearbeiten. Die Proselytenmacherei wurde gewiß am stärksten in den großen Staatsgefängnissen, in den Palästen der Sultane und reicher Würdenträger getrieben, wo ein Ausfall von einigen Hundert zum Islam übergetretener und damit frei gewor-

dener Sclaven nicht bedeutend in's Gewicht fiel. Dort aber wurde sicher weit öfter das Mittel einmaliger Drohung und Einschüchterung angewendet, als oft wiederholtes Zureden. Für religiöse Disputationen hatte der Moslem überhaupt wenig Neigung. Er war zu stolz, die Vorzüge seines Glaubens, von dessen Wahrheit er zu fest überzeugt war, lange zu vertheidigen. „Ließ sich der einzelne Türke durch heiligen Eifer für seine Religion oder durch persönliche Anhänglichkeit an einen Lieblingssclaven bestimmen, diesen zum Uebertritt aufzufordern, so geschah dies auf taktvolle Weise, die jedem eigentlichen Streite über die Vorzüge der beiderseitigen Religionen auszuweichen suchte. Der Eifer des Bekehrers ging nicht leicht über die Grenzen des Schicklichen hinaus, und einmal abgewiesen kam er kaum zum zweitenmale."

Aeußerliche Bekehrungsmittel zog der Moslem, wie gesagt, vor. Die Einen schreckte er durch Drohungen, die Andern lockte er durch glänzende Versprechungen, durch den Appell an Leidenschaft und Ehrgeiz. Und es macht fast den Eindruck, als haben die christlichen Schriftsteller auch aus dem Grunde die Leiden der Christensclaven mit so düstern Farben geschildert, um die Schande zu beschönigen und zu verhüllen, mit der das Renegatenthum den christlichen Namen bedeckt hat.

Je mehr man sich in den Schriften über diesen Gegenstand umsieht, um so mehr erschrickt man über die große Zahl von Apostaten nicht nur, sondern auch über die frivole Leichtfertigkeit, mit der sie ihren Glauben verleugnet haben. Zwar die Geschichte der Christensclaverei unter den muhamedanischen Völkern ist keineswegs arm an Beispielen des hochherzigsten Märtyrerthums und der standhaftesten Glaubenstreue. Es liegt in dem einfachen, schlichten Glauben an die Lehren des Evangeliums eine wunderbare Kraft, die sich zu allen Zeiten, um mit der Sprache

der Theologie zu reden, unter Kreuz und Leiden am glorreichsten bewährt hat. Aber man hat sich fast ganz daran gewöhnt, diese Erscheinung als einen ausschließlichen und keine Ausnahme erleidenden Vorzug der christlichen Religion hinzustellen, während man alle Ursache hätte, den Blättern der Kirchengeschichte, die den christlichen Märtyrern gewidmet sind, auch diejenigen hinzuzufügen, welche die Schmach des Renegatenthums constatiren, und die Capitel der Religionsgeschichte, welche mit Schilderungen der Leiden und der Standhaftigkeit der Bekenner des Christenthums angefüllt sind, auch durch die Beispiele heroischer Glaubensstärke zu ergänzen, wie sie andern Religionen ebensowenig fehlen. Wenn man das Verhalten, welches Türken in christlicher Gefangenschaft, und welches die Mauren in Spanien unter christlicher Herrschaft bewiesen haben, mit dem Verhalten der Christensclaven unter den Moslemim vergleicht, so fällt dieser Vergleich nicht zu Gunsten der Christen aus. Obgleich man sich z. B. österreichischerseits in den Türkenkriegen die erdenklichste Mühe mit der Bekehrung gefangener Türken gab, so endeten auch die eifrigsten Versuche selten genug mit dem erwünschten Erfolg, einen Türken für den Uebertritt zu gewinnen. Der beste Beweis dafür ist das Gepränge, mit dem man den Triumph in einzelnen glücklichen Fällen in Scene zu setzen nicht versäumte. Welche Mittel aber in Spanien zur Unterdrückung des Islam angewendet worden sind, ist bekannt. Vielleicht hat die Strenge der muhamedanischen Gesetzgebung viel dazu beigetragen, die Moslemim von der Verleugnung ihrer Religion zurückzuschrecken. Der Uebertritt ist mit dem Tode bedroht. Und wenn die Zahl der zum Christenthum übergetretenen gefangenen Türken in keinem Verhältniß steht zu der Zahl der Christensclaven, die den Islam annahmen, so darf man dabei freilich nicht vergessen, daß die Türken auch ungleich mehr Gefangene in ihren Kriegen zu

machen das Glück hatten, als die Christen. Aber es ist immerhin ein rühmliches Zeichen von der Anhänglichkeit der Türken an ihre Religion, wenn z. B. von 296 Gefangenen, die in den Kriegen von 1683—88 in bayrische Hände gerathen waren und in München mehrere Jahre im Gewahrsam sich befanden, nur zwei sich taufen ließen. Und die Mangelhaftigkeit ihrer Verpflegung hätte, wie es scheint, wohl den einen oder andern in Versuchung führen können, sich durch den Uebertritt ein besseres Dasein zu verschaffen. Wurde doch eines Tages höheren Orts zur Anzeige gebracht, daß von den in der churfürstlichen Fabrik verwendeten gefangenen Türken einige aus lauter Hunger schon seit 6 Tagen Gras gegessen hätten. Eine Klage, die sich bei näherer Untersuchung wenigstens als übertrieben, wenn auch nicht als ganz unbegründet erwies.

Freiwilliger Uebertritt von Türken in der eigenen Heimath kam kaum je einmal vor. An Versuchen, auch in Constantinopel und in den türkischen Ländern selbst Proselyten zu machen, ließ man es von christlicher Seite nicht fehlen. Die Mönche, welche als Erlöser in die muhamedanischen Länder reisten, wie die Prälaten, welche die Gesandten christlicher Mächte nach Constantinopel begleiteten, ja man kann sagen, das ganze Gesandtschaftspersonal, endlich die Mönche und Priester, welche ihre ständigen Klöster und Kirchen in der Türkei hatten — Alle trieben die Proselytenmacherei mit mehr oder weniger Eifer und Geschick. Man konnte nun einmal der Verlockung nicht widerstehen, sich durch die Errettung einer Seele von den Greueln des Islam ein ganz besonderes Verdienst zu erwerben, mit so großer Gefahr auch für die Apostaten wie für den Bekehrer die Entdeckung verknüpft war. Die türkische Justiz verfuhr in solchen Fällen mit der eisernsten Strenge, und der unzeitige Eifer eines ungeschickten Missionars konnte unter Umständen in Verhandlungen von der bedeu-

tendsten Tragweite die beklagenswerthesten Störungen bringen. Es war ein förmlicher Schmuggel, den die Gesandtschaften, türkische wie christliche, organisirt hatten. Die österreichischen Gesandten in Constantinopel brachten es zwar selten dazu, türkische Apostaten mit nach Wien zu führen. Dagegen war die österreichische Gesandtschaft fortwährend der Schlupfwinkel und Zufluchtsort für entlaufene Christensclaven, und aus Mitleid mit den Unglücklichen mißbrauchten die Diplomaten das Recht der Unverletzlichkeit.

Die türkischen Gesandten dagegen warben in Wien tüchtige Handwerker, hübsche Knaben und schöne Mädchen, eine sichere Beute des Renegatenthums nach der Ankunft in der Türkei. Deßwegen hatte man beiderseits eine polizeiliche Untersuchung an der Grenze angeordnet, der sich die Gesandten mit ihrem Gefolge unterziehen mußten. Ein württembergischer Hauptmann, der das Personal einer türkischen Gesandtschaft nach solchem Schmuggel zu untersuchen hatte, hatte richtig auf einem Kameel ein paar Knaben entdeckt, die ihm verdächtig vorkamen. Er hieß sie absteigen. Auf seine Frage, ob sie Christen seien, gab ihm der eine zur Antwort, er sei kein Christ, und auf die weitere Frage, was denn? er sei Lutheraner. Der schwäbische Hauptmann war selbst Protestant.

Die Lutheraner standen übrigens in der That bei den Türken in dem Rufe, ich weiß nicht ob mit Recht oder mit Unrecht, daß sie für Apostasie größere Neigung zeigten als die Katholiken. Die Moslemim glaubten, es hänge diese Erscheinung mit der Verwerfung des Bilderkultus zusammen. Unter den christlichen Nationen genossen den ehrenvollsten Ruf die griechisch-katholischen Russen: auch fortgesetzte Mißhandlung sei nicht im Stande, sie zum Abfall zu verleiten; zudem sollten sie die größte Gewandtheit im Entfliehen an den Tag legen. Nächst den Russen galten

die Ungarn für treue Christen. Ein Sprichwort sagte: kein Ungar wird Muselman. Je mehr er sich äußerlich dazu geneigt stellte, desto sicherer nahm man an, daß er bei nächster Gelegenheit ausreißen werde. Dagegen nahmen es die Croaten und Bosnier und die Griechen leichter.

Fromme Christen, die nach der Türkei oder in andere muhamedanische Länder kamen, hatten Anlaß genug zur Trauer über die Häufigkeit des Abfalls ihrer Glaubensgenossen, und besonders die Schriften der Ordensgeistlichen sind voll von solchen Klagen. Bei den Sclaven konnte sich immer noch ein Gefühl des Mitleids dem der Mißbilligung beimischen, aber oft genug mußte man die bittersten Erfahrungen auch an freien Landsleuten machen. Die christlichen Gesandten waren keinen Tag sicher, ob ihnen nicht Leute von ihrem Gefolge davon liefen, und man that gut daran, den Tag nicht vor dem Abend zu loben. Herr v. Driesch hatte es als ein besonderes Glück gerühmt, daß aus dem Gefolge des Grafen Virmondt während des ganzen Aufenthalts in Constantinopel kein einziger untreu geworden sei. Da entläuft wirklich noch in den letzten Tagen ein Koch, und alles Zureden ist vergeblich, ihn zu bewegen, daß er den Träumen von einer glänzenden Türkenlaufbahn entsage. Einzelne Renegaten trieben es in der Frechheit so weit, daß sie sich ihres Abfalls nicht nur offen vor ihren Landsleuten rühmten, über das Gefühl des Heimweh's und der Anhänglichkeit an Weib und Kind zu Hause lustig machten, sondern daß sie gar den Gesandten ihrer früheren Heimath um Verwendung beim Großvezier ansprachen, damit sie desto schneller ihr Glück machten. Auch solche Fälle kamen vor, daß Gefangene Jahre lang jeder Versuchung zum Abfall widerstanden und schließlich doch noch dem erträglicheren Dasein zu Lieb, sich dazu bewegen ließen. So erzählt Gerlach von einem deutschen Drechs-

ler, der erst nach 10jähriger Gefangenschaft übertrat, obgleich er zum Lohn dafür nur wenige Groschen täglich mehr verdiente. Oft genug sahen sich die Renegaten in ihren Erwartungen bitter getäuscht. Die Muhamedaner selbst hegten ein unbesiegbares Mißtrauen gegen sie und verfolgten, wo sie konnten, die ihnen verhaßten und ihnen selbst in den Weg tretenden Emporkömmlinge. Einzelne Apostaten haben sich allerdings glänzende Stellungen im türkischen Heere und in den höchsten Staatsämtern errungen. Man darf, um sich davon zu überzeugen, nur einen Blick in den Artikel „Renegaten" im Register zu Hammers Geschichte des Osmanischen Reichs werfen. Die Achtung der Moslemim besaß der Renegat nicht. Was man ihm vor Allem vorwarf, war ein schrankenloser, vor dem schlechtesten Mittel zu seiner Befriedigung nicht zurückschreckender Ehrgeiz. Schlechte Christen, seien sie noch schlechtere Moslemim, der einen wie der anderen Religion feind. Ihr Gott sei nur der Raub, und was sie mit der einen Hand der Pforte geben, das nehmen sie ihr wieder mit zweien.

Ich habe oben der freien Religionsübung erwähnt, die den Christensclaven in den muhamedanischen Staaten vergönnt war. Wahrscheinlich nicht an allen Orten und zu allen Zeiten. Aber immerhin zu einer Zeit, in der in Spanien den Mauren noch die Wahl blieb zwischen dem Tode oder dem Besuch der Messe, hatten die Christensclaven in Constantinopel ihre Kapellen, ihre Priester und ihre christlichen Feste. In den größeren Gefängnissen waren Kapellen für den christlichen Gottesdienst eingerichtet, und den unglücklichen Galeerensclaven ließ man wenigstens den Trost beichtväterlichen Zuspruchs, den auf den Staatsgaleeren eigene Priester ertheilten. An Ostern und Weihnachten hatten die Gefangenen freien Gang, durften einander gegenseitig besuchen und mit einander zechen.

Gerlach beschreibt einen Besuch, den er im Jahre 1578 bei den Sclaven des Sultans machte, folgendermaßen:

„Den 17. Mai bin ich in des Türkischen Kaysers Gefängnis an dem Arsenal gewesen. Die ist rings mit einer Mauren umbgeben. Die obere Mauer gegen dem Land hat einen Umbgang, darauff man die gantze Nacht Wacht hält, daß die Sclaven nicht außbrechen. Innerhalb der Mauren ist ein großer Platz, da die Gefangene Seegel machen und andern Zeug, der zu den Galleen gehöret.

Und da stehen zwey Häuser, in dem einen sind die Krancken, das sie S. Paul nennen, darinnen ist es wie eine Bähne auffgeschlagen, mehr als einer Ehlen hoch von der Erden, darauff einem jeden sein Stettlein bereitet ist, da er sein Gewand hat, sitzet, liget und schläffet. Es sind auch da ihre Balbierer (Chirurgen), so Christen, und der Kranken warten. Viel aber unter ihnen nehmen sich nur einer Kranckheit an, daß er sie der gemeinen Arbeit erlasse, damit sie etwas für sich schaffen mögen. Sie haben auch da ihre eygne Capelle, von dem andern Platz mit einem Gegitter unterschieden.

Ein Gefangener Mönch lieset Ihnen alle Frey= und Sonnauch Feyertage darinnen eine Meß, dazu haben sie ihren Kelch, Meßgewand, Kertzen, Altäre und Bilder. Zu gewisser Zeit, als am Sonnabend Abend, träget der Mönch das Crucifix auff der Bähne herumb, das ein jeder küssen muß. Neulich soll ein Ungar nicht gegen demselben auffgestanden seyn, noch seinen Hut abgezogen haben, dem der Mönch solches in das Gesicht gestoffen. Alle Monat bezahlet man die Gefangenen und giebet ihnen 15, zuweilen auch 30 Asper, davon ein jeder dem Mönch ein Asper, auch, wann sie beichten, ihm etwas geben muß: Item wann er Meß hält, giebet wer da wil, 1 Asper oder etliche Mangur. Man giebet auch einem jeden etwas Wein, und sein Brot. — Sonsten

ist das Hauß formieret wie eine Scheune, darvor sitzen die Verwundte Gefangenen. In dem andern Hause sind die Gesunden in grosser Anzahl, ihrer etwan zweytausend weniger oder mehr. Darinnen zwey große Bähnen ob einander auffgeschlagen, wie bey uns die Aepfel- oder Obsthurten in den Kellern, darauff sie deß Nachts liegen und schlaffen, darneben viel kleine verschlossene Kämmerlein, darinnen andere schlaffen, und zwischen diesen Kämmerlein lange Gänge, daß man zu ihren Thüren kommen kann, und wird die Haupt-Pforten von etlichen Türcken verwahret.

Es ist auch über alle Gefangene ein ander gefangener Christ gesetzet, den sie einen Schreiber nennen, welchen sie alle ehren, fürchten und ihm gehorsam seyn müssen. Zu dieser Zeit ist es ein Spanier, mit Namen Campo. Dieser hat uns gar ansehnlich empfangen, uns bald in einer Viertel Stunde 6, 7 Trachten von Fleisch, Fischen u. s. w. auffgetragen, guten Wein gegeben und Confect auffgesetzet, und auch ein Music gebracht von drey Fiolen und einem Instrument, darzu einer gesungen, und sasse der Mönch, so das Instrument schlug, auch bey uns. Und weil eben heut der Pfingst-Sonnabend war, hatten sie Ihr andere Capell schön zugerichtet, und das Gegitter mit Rosen, Lorbeersträuchern und andern wohlriechenden Kräutern gezieret. Kein Türck darff ihnen einigen überlast darinnen anthun.

... Der Schreiber in den Gefängnissen wird reich. Dann die Sclaven, so etwas arbeiten können, und Geld verdienen, die verehren ihn, daß er sie nicht an die gemeine Arbeit treibet: sondern sie darinnen bleiben lässet. So treibet er auch die Wirthschafft darinnen, davon er grossen Nutzen hat. Dann Er kaufft Wein, Brodt, Fleisch, und schier alles, was einer nur begehret, ein, und verkaufft es hernach etwas theuers, als sonsten. Wer dann Geld hat, der isset, trincket, spielet u. s. w."

Selbst die confessionellen Zänkereien fanden in den Gefängnissen Eingang. Die Italiener und Spanier, überhaupt die eifrigen Katholiken, lagen mit den Deutschen und Ungarn in beständigem Hader, wenn diese an den Feiertagen und in der Fastenzeit Fleisch aßen.

Die Ehe war den Christensclaven untereinander gestattet; die Kinder aber, die solchen Ehen entsprossen, wurden im Islam erzogen. Die Janitscharen wurden bekanntlich aus den in der Sclaverei gebornen Söhnen der Christen hauptsächlich recrutirt. Viele Sclaven verzichteten deßhalb aus Frömmigkeit auf die Ehe. Andere tauften ihre Kinder heimlich. Das Letztere geschah auch von Renegaten in Anwandlungen von Reue. Ein Mädchen aus Cypern hatte ein Kind geboren, taufte es und gab ihm den Tod, damit es nicht Türke werden müsse.

Viele Renegaten entflohen nach längerem Aufenthalt in der Türkei reuig in die Heimath oder zu den gerade in der Türkei weilenden christlichen Gesandten. Sie seien nothgedrungen Türken geworden, aber im Herzen immer gute Christen geblieben, lautete ihre immer wiederkehrende Versicherung. Einer und derselbe konnte dabei mehrfache Wandlungen durchmachen: ein geborener Lutheraner, der Türke geworden und unter die Janitscharen gerathen war, trat in Wien schließlich zur katholischen Kirche über.

Es mag mir gestattet sein, noch einige Worte über die Thätigkeit der Ordensgeistlichen und über die sonstigen Maßregeln zur Loskaufung christlicher Gefangenen zu sagen, so weit auch hier religiöse und confessionelle Einflüsse fördernd oder hemmend eingewirkt haben. Auch dies Capitel der Culturgeschichte ist ebenso reich an Beispielen der aufopferndsten Hingebung und der größten Charakterstärke, wie der engherzigsten Vorurtheile und des verderblichsten Fanatismus. Die In-

stitution, welche die Stifter des Trinitarier- und Mercenarier-ordens ins Leben riefen, ist eine der schönsten Blüthen des kirchlichen Geistes des Mittelalters. Der Islam weist keine derartige Anstalt auf. Er überließ im Allgemeinen seine Gefangenen ächt fatalistisch ihrem Schicksal. Die Pflichttreue, mit der die frommen Mönche lange Zeit, unter steter Lebensgefahr, ihren bei den Moslemim verdächtigen und verhaßten Beruf ausübten, hat Hunderttausenden gefangener Christen Leben und Freiheit gerettet. Nicht wenige der Redemptoren starben den Märtyrertod, viele blieben statt der gefangenen Mitchristen in der Sclaverei zurück. Aber von dem allgemeinen Verfalle des Mönchthums blieben auch diese beiden Orden nicht verschont, und in ihre Thätigkeit in Erlösung der Gefangenen mischten sich mit der Zeit so beklagenswerthe Mißgriffe, daß ihr Verdienst dadurch wesentlich abgeschwächt wurde. Auch die Hilfe, welche den Trinitariern nnd Mercenariern von andern Ordensgeistlichen und sonst von Priestern und Laien in ihrem Werke zu Theil wurde, hatte so oft nur den Erfolg, den gefangenen Christen ihre Lage zu erschweren, statt zu erleichtern, oder das hochernste Werk, dem man das Leben widmete und für das die Christenheit ansehnliche Mittel zusammensteuerte, in's Lächerliche zu ziehen.

Confessionelle und landsmannschaftliche Engherzigkeit spielte bald genug eine große Rolle bei der Loskaufung der Gefangenen. Zwar die Trinitarier und Mercenarier beschränkten grundsätzlich ihre Thätigkeit nicht auf die Katholiken. Satis erat, sagt einer ihrer Geschichtschreiber, caesarei militis nomen prae se tulisse. Aber in der Ausführung kam es doch auf confessionelle Bevorzugung der Katholiken hinaus. Dazu kam die gleich schlimme Rücksicht auf die nationalen Unterschiede. Der Franzose wollte vor Allem oder nur Franzosen, der Spanier nur Spanier, der Deutsche

nur Deutsche loskaufen. Auf das Mittel, gefangene Türken in der Heimath anzukaufen, um diese gegen gefangene Christen in der Türkei umzuwechseln, verzichtete man, neben anderen Gründen, auch deßwegen, weil man nicht sicher sein könne, ob nicht einer der gekauften Türken zum Christenthum übertreten würde, so daß das Geld umsonst ausgegeben wäre.

Hatte man auf den Redemptionsreisen unter den gefangenen Christen auch Lutheraner und Calvinisten losgekauft, dann versäumte man nicht, die Kunst im Proselytenmachen zu erproben. Einer der Mönche trieb es einmal, wie es scheint, etwas gar zu weit, und es kam zu einem förmlichen Aufruhr unter seinen Schützlingen. Die höchste Freude, die der Redemptor erleben konnte, bestand doch immer darin, wenn er unter der Schaar der Erlösten, die in feierlicher Prozession wie im Triumphe in den christlichen Städten eingeholt zu werden pflegten, auch etliche zwanzig aufweisen konnte, die er nicht nur von dem Elend leiblicher Sclaverei errettet hatte, sondern die ihm auch die Bekehrung von den verderblichen Irrthümern des Lutheranismus oder Calvinismus zu danken hatten. Aecht mönchisch war auch die Befriedigung, mit der man, wenn sich etwa schwangere Frauen unter den Losgekauften befanden, die Kinder im Mutterleib zählte, deren Seelen den Greueln des Islam entrissen worden waren.

Die allgemeine Anschauungsweise ist am besten gekennzeichnet durch eine Anekdote, die der fromme Herr v. Driesch von dem ersten Gesandtschaftsprälaten, dem Abte Grafen v. Schrattenbach, erzählt: „Es hat sich dieses Hochgebohrnen und Christmildesten Abts Liebe nicht allein mit Erlösung der Gefangenen vergnügen lassen, sondern ist noch weiter gegangen, und hat mit den äusserlichen Liebes-Werken die innerlichen verknüpft; und welcher Leiber er von den schwehren Ketten erlößt, deren Gemüth hat er gleich-

falls in Freyheit zu setzen gesucht, wenn es von Irrthum und falscher Lehre gefesselt gewesen. Er hat unter andern einen siebenjährigen überaus wolgestalten Knaben gekauft, und ihn nicht allein im Glauben unterrichtet, das Creutz machen und Beten lernen, sondern nebst diesen ihm gleich Anfangs einen solchen unversöhnlichen Haß wider alle Uncatholische Lehr eingeflößt, daß, wenn der Knab des Luthers, Calvin und Mahomets Namen nur nennen hörte, er ganz ungehalten den Kopf darüber schüttelte, aussporzte, und in seiner lieben Unschuld sehr ungebärdig den Fuß wider die Erden stoßte, worüber wir oft selbst lachen müssen.“ In so kindlich naiver Weise betrieb selbst ein hoher Würdenträger das Missioniren, wie eine Art vornehmer Lieblingsunterhaltung in der Langeweile des eben nicht sehr angenehmen Aufenthaltes in Constantinopel.

Blieb das Missioniren auf Lutheraner und Calvinisten beschränkt, so war dies immerhin eine unschuldige und unschädliche Sache, um die sich die Türken nichts kümmerten und die auf die noch gefangenen Christen keine schlimme Rückwirkung ausüben konnte. Aber so heilsame Selbstbeschränkung legte man sich nicht auf. Waren einzelne übereifrige Katholiken schon in den muhamedanischen Ländern selbst unvorsichtig genug in der Sucht, Türken zu bekehren, so vergaß man vollends zu Hause alle Klugheit und Rücksicht, die man aus Mitleid mit den gefangenen Glaubensgenossen und Landsleuten zu beobachten schuldig gewesen wäre.

Die unglückseligen Folgen einer blinden Bekehrungswuth erfuhren, um nur ein Beispiel anzuführen, drei spanische Redemptoren, die im Jahre 1668 in den Berberstaaten christliche Gefangene loskaufen wollten. Der eine der Redemptoren starb in der Fremde, das ganze Redemptionsgeschäft war in Gefahr, und Hunderte gefangener Christen sahen sich in ihrer Hoffnung auf

endliche Erlösung getäuscht. Die Rendemptoren hatten, nachdem sie unter unsäglichen Mühen und Beschwerden wiederholte Reisen ins Innere des Landes hatten machen müssen, endlich die Erlaubniß erwirkt, die in Tetuan befindlichen Christen loskaufen zu dürfen. Da kommt plötzlich, als schon die Vorkehrungen zur nahen Abreise getroffen werden sollen, ein Maure von Gibraltar zurück, der dort mit seiner Frau und einer neunjährigen Tochter in christlicher Gefangenschaft einige Zeit gelebt hatte. Er hatte die Mittel zusammengebracht, um sich und die Seinigen loszukaufen, und war im Begriff gewesen von Gibraltar abzureisen. Da erscheint am Tage vor seiner Abreise ein Beamter der Inquisition bei ihm, um ihm anzukündigen, daß er seine Tochter zurücklassen müsse. Man habe in Erfahrung gebracht, daß die kleine Maurin in frommer Zuneigung zum christlichen Glauben des öfteren die heilige Taufe in Gegenwart ihrer Eltern begehrt habe, obgleich diese dem Mädchen mit Züchtigung gedroht hätten. In der That half alles Bitten des Mauren nichts. Er mußte mit seiner Frau allein Gibraltar verlassen. Es läßt sich denken, welche Erbitterung die Klagen des seines Kindes beraubten Vaters in Tetuan hervorriefen. Vergebens waren, Angesichts solcher Thatsachen, alle Betheuerungen der Ordensgeistlichen, in Spanien werde Niemand mit Gewalt zur Annahme des Christenthums gezwungen, also könne das Mädchen aus keinem andern Grunde zurückbehalten worden sein, als weil es aus freien Stücken die Aufnahme in die christliche Kirche verlangt habe. Wirklich hatten auch alle Schritte, die man that, um die christlichen Behörden zur Herausgabe der kleinen Maurin zu veranlassen, keinen Erfolg. Mehrere Abordnungen wurden nach Gibraltar geschickt. Aber das Einzige, was sie erreichen konnten, war, daß man dort eine verächtliche Scheincomödie aufführte und feststellen ließ, wie das Mädchen vor

Zeugen seinen freiwilligen Entschluß, Christin zu werden, ausgesprochen habe. Mit dem Kinde allein zu reden, wurde den abgeschickten Mauren verweigert. Redemptoren und Christensclaven, die drüben in Afrika für die Frivolität dieser Bekehrungswuth büßen mußten, ließ man lieber im Stiche, nur um nicht auf den Triumph verzichten zu müssen, daß man der alleinseligmachenden Kirche eine Seele weiter zugeführt hatte.

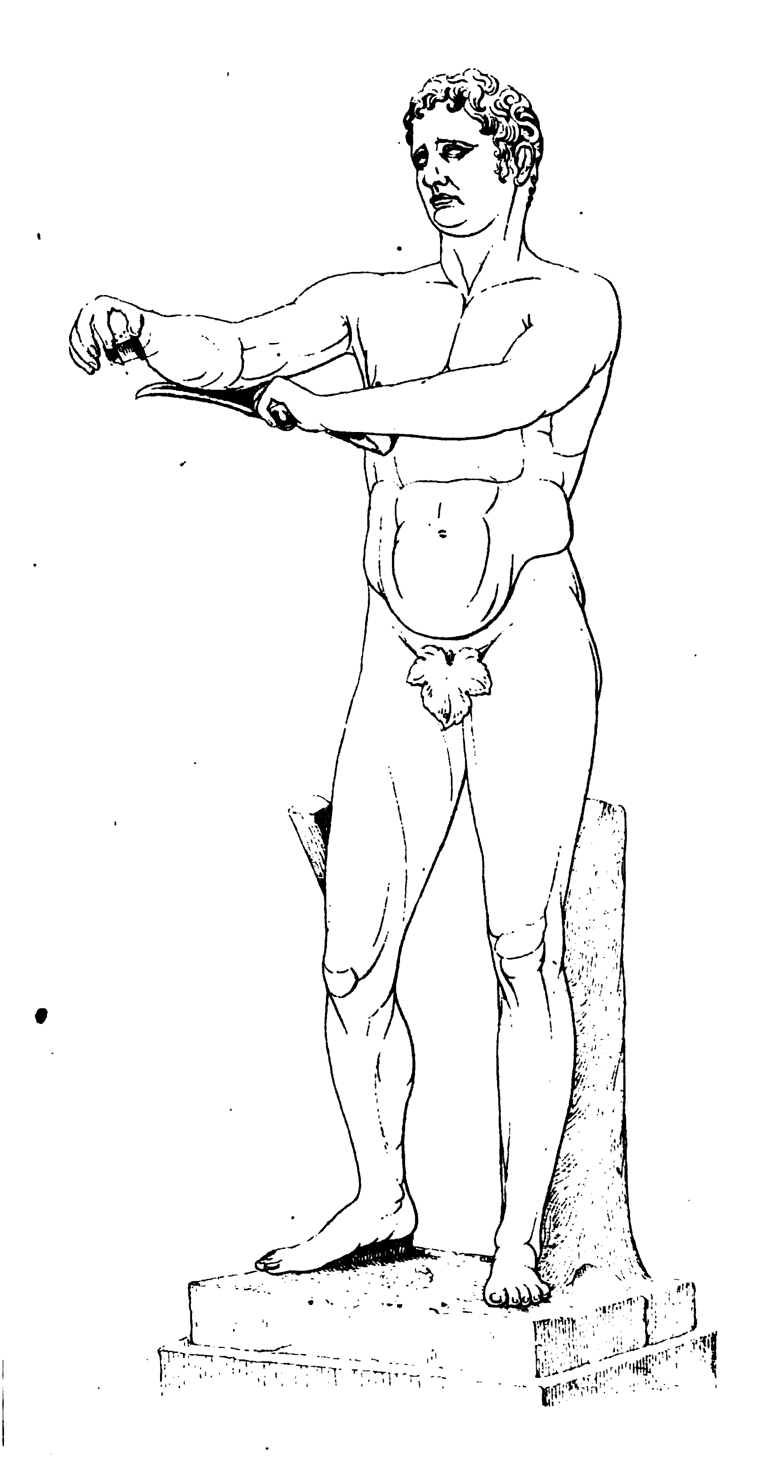
Das Recht der Repressalien war es überhaupt so häufig, was den armen Christensclaven eine Verschlimmerung ihres Looses brachte. Gerade die nemlichen Redemptoren hatten bei dem damaligen Beherrscher der Berberstaaten, einem jener abenteuernden Emporkömmlinge, die durch eine blutige Schreckensherrschaft den angemaßten Thron zu behaupten suchten, die übliche ungnädig-rohe Aufnahme gefunden. Er habe in Erfahrung gebracht, fuhr sie der Berberfürst an, daß man gegen die Mauren in Spanien mit der unmenschlichsten Grausamkeit wüthe. Nicht blos die Lebenden werden mit den ausgesuchtesten Martern gepeinigt, sondern mit viehischer Wuth werfe man die todten Leichname den Hunden zum Verzehren vor. Erweisen sich diese Gerüchte als wahr, dann werde er das Recht der Wiedervergeltung mit fürchterlicher Strenge üben. — Beruhten solche Anklagen auch zum großen Theile auf ungerechter Verläumdung, ganz aus der Luft gegriffen waren sie nicht. In allen den zahlreichen Schriften aber, welche die Ordensgeistlichen über das Werk der Erlösung von Christensclaven, geschrieben haben, läßt sich neben den immerwährenden Klagen über die Grausamkeit der Türken gegen die Christensclaven, niemals eine Stimme vernehmen, welche den eigenen Landsleuten und Glaubensgenossen die Unmenschlichkeit und Verwerflichkeit ihres Treibens vorgehalten und sie daran er-

innert hätte, wie viel Schuld an dem unglücklichen Loos der Gefangenen ihnen selbst zur Last fiel.

Jene Mönche haben eben der Beseitigung einer Form der Sclaverei nach bestem Wissen und mit achtungswerther Pflichttreue gedient, so weit sie selbst die Fähigkeit dazu besaßen, so weit sie nicht selbst Sclaven waren der religiösen Vorurtheile.

(868)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin Schönebergerstr. 17a.



# Der Apoxyomenos des Lysippos und die griechische Palästra.

Von

Dr. Ignaz Küppers,
Gymnasiallehrer zu Bonn.

Mit einer lithographirten Tafel.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Im Jahre 1849 gegen Ende des Monats September fand der Baumeister und Alterthumsforscher Canina, als er im Vicolo delle Palme des Trastevere zu Rom die Ausgrabungen leitete, eine antike Marmorstatue von etwas mehr als Lebensgröße. Obwohl die Statue zertrümmert war, so wurde doch bei der Zusammensetzung, die der Bildhauer Tenerani übernahm, kein wesentlicher Theil (s. S. 43.) vermißt. [1]) Man erkannte in der Figur einen jungen Mann, der, gänzlich unbekleidet, in aufrechter Stellung beschäftigt ist, mit einem in der linken Hand gehaltenen Schabeisen die untere Seite des vorgestreckten rechten Armes abzustreichen. Die Statue wurde wegen ihrer vorzüglichen Arbeit von allen Kennern des Alterthums mit Recht als einer der glücklichsten Funde bezeichnet, die in unserer Zeit ans Licht gebracht worden sind, und erhielt einen ihrem Werthe entsprechenden Platz im Braccio nuovo des Vatikans, dem Eingange gerade gegenüber. In jetziger Zeit hat man in allen Museen, selbst in solchen, die keine sehr beträchtliche Anzahl von Abgüssen antiker Musterwerke aufweisen, Gelegenheit, dieses anziehende Werk, allgemein bezeichnet als „der Apoxyomenos des Lysippos", zu bewundern.

Bald nach der Auffindung der Statue hat Emil Braun [2]) dieselbe eingehend beurtheilt. Nach ihm hat Brunn [3]) derselben

eine ausführliche Besprechung gewidmet, um in den dieselbe auszeichnenden Eigenthümlichkeiten sichere Anhaltspunkte zur Feststellung des lysippischen Kunstcharakters zu gewinnen. Das von beiden gebotene Material hat neuerdings Overbeck[4]) bearbeitet, dem es überdies gelungen ist, die Schönheit des Werkes in treffender und anziehender Weise zu schildern. Andere Schriften, in denen die Statue besprochen worden, zu erwähnen, findet sich im Folgenden mehrfach Gelegenheit.

Die beigegebene Zeichnung ist hergestellt nach einer Photographie der Statue im Vatikan.

## I.

Bei keinem Volke ist den Künstlern zum Studium der Formen und der Bewegungen des menschlichen Körpers eine so ausgezeichnete Gelegenheit geboten worden, wie bei den Hellenen in den Zeiten, als die Blüthe der griechischen Jugend in den Gymnasien täglich mit dem größten Eifer den körperlichen Uebungen sich widmete. Denn schon die Gymnastik selbst war eine künstlerische That, eine bildnerische, ästhetisch erziehende Kunst, die den von der Natur gegebenen, edelsten Stoff, den menschlichen Körper selbst, zu einem Werke der Kunst erhob. Der im hellenischen Volke, wie in keinem anderen, nach allen Richtungen des Lebens frei und schöpferisch waltende Genius der Kunst vollzog also am eigenen Leibe die höchste Kunstaufgabe, und jeder freie Hellene, der die gymnastische Erziehung genoß, wurde an sich selbst zum Künstler, indem er durch die bildnerisch schaffende Kraft der Gymnastik seinen Körper zu einem Kunsterzeugniß des eigenen Geistes vollendete. Da mithin der Sinn des ganzen Volkes durch die Gymnastik auf das höchste Ziel der Kunst, die Hervorbildung vollkommener Menschenschönheit, gerichtet war, so dürfen wir uns, wie Jäger

(s. S.28.) richtig sagt, die eigentlichen Künstler, die Bildhauer, nicht als einen besonderen Stand, eine aus der gesammten Volksmasse durch geistige Vorzüge sich in wesentlicher Unterscheidung hervorhebende Kaste, denken, sondern vielmehr als die ausführende Hand des künstlerisch sinnenden und schaffenden Volkes, als die technisch erfahrenen Meister, die das Schöne, welches durch die gymnastische Bildungs- und Erziehungsweise des Volkes an der lebendigen Menschengestalt immerfort herausgebildet wurde, durch vollendete Nachbildung in Marmor oder Erz gleichsam kristallisiren ließen und als dauerndes Zeugniß des die ganze Nation kennzeichnenden Kunstsinnes der staunenden Nachwelt übergaben.

Der Künstler wuchs von Kindheit an im Anschauen gymnastisch gebildeter und darum kunstschöner Menschengestalten auf, erfuhr durch seine Theilnahme an den Uebungen der Palästra an sich selbst den formenbildenden Einfluß der Gymnastik und nahm schon ohne berufsgemäße Studien unwillkürlich und unbewußt das Bild des Menschenschönen in sich auf. Wie mannigfaltig und fruchtbringend mußten aber erst die Anregungen sein, welche der von seinem Berufe zur ausübenden Kunst geleitete Sinn des Meisters erhielt, wenn er zum Zwecke bewußter Studien für die beabsichtigten Schöpfungen seiner Hand von den Schattengängen der Ringschule aus den Uebungen edler Jünglinge und Männer zuschaute! Hier konnte sein für das Schöne leicht empfänglicher, in Folge der voraufgegangenen Jugenderziehung schon formenkundiger Sinn mit voller Muße verweilen beim Anblicke der unverhüllten Gestalten, die, in herrlicher Jugendschönheit und Kraft erblühend, wie in dem feurigen Wechsel der Bewegungen bei Kampf und Spiel, so in der ausathmenden Ruhe nach der Uebung und bei der wohlthuenden Pflege des Bades und der Salbung, seinem geistigen Auge in vollster Unbefangenheit Alles offenbarten, was ein den Körper vollkommen beherrschender, edler Geist unmittelbar durch diesen

ausdrückt. Die Fülle dieser Offenbarungen edelsten Geisteslebens in Körpern, die sich durch die künstlerische Wirkung der Gymnastik zu einer von keinem Volke jemals erreichten Schönheit erhoben, in sich sammelnd und abklärend, schaute der hellenische Meister im Geiste das Bild idealer Menschenschönheit, um es aus den Werken seines Meißels in reiner, voller Naturwahrheit, ewig bewundert, ewig unerreichbar, wieder ausstrahlen zu lassen.

Die auf die Darstellung des Menschenideals gerichtete Bildnerkunst durchdrang nun das ganze hellenische Volks- und Geistesleben. Indem sie den unfreien, steifen, geschmacklosen Stil der alterthümlichen hölzernen Götterbilder überwand und, frei von dem beengenden Zwange des von Asien überkommenen finstern Götzenkultus, die Vorstellungen vom Wesen der Gottheit an die Formen idealer Menschenschönheit fesselte, belebte sie die heiligen Stätten mit Götter- und Heroengestalten, die den Beter nicht durch Furchtbarkeit abschreckten, sondern mit geheimnißvoller Freundlichkeit anzogen. Aber nicht nur die lichte Götterwelt des Olymp erschien in Menschengestalt, als dem reinsten Gefäß der Gottheit, und stieg somit gleichsam vom Himmel herab zum Menschenkinde, sondern auch für die göttlich verehrten Naturkräfte schuf die bildende Kunst bestimmte, in menschlicher oder doch menschenähnlicher Gestalt ausgeprägte Charaktere. Durch dieses schöpferische Walten der Kunst ward die Religion der Hellenen ganz und gar Kunstreligion, und der Künstler gewann das Ansehen eines Priesters und Gottesgelehrten, da er den natürlichen Glauben von dem rohen Götzendienste reinigte, den Kreis der Vorstellungen von den göttlichen Wesen erweiterte, sie einzeln gestaltete, durch bestimmte Abgrenzung klärte und zum Kunstschönen erhob und veredelte. Seine Werke wurden Offenbarungen der Gottheit selbst, und im Geiste des Volkes fanden die neuen Keime fruchtbaren Boden, so daß sie, entwickelt und großgezogen, die Vorstellungen vom Wesen der Götter bei der

ganzen antiken Menschheit beherrschten. Um nur an Eins zu erinnern — das Bild des Zeus zu Olympia, seiner Idee nach von Pheidias geschöpft aus dem Volksgeiste und den diesen in ungetrübtem Lichte abspiegelnden Gedichten des Homer, blieb für alle Zeiten als das mustergültige Ideal des hellenischen Zeus bei allen Dichtern, Künstlern — beim ganzen Volke maßgebend.

Nächst der Einwirkung der Kunst auf das religiöse Leben des Volkes würden wir ihre Bedeutung für das politische Leben zu betrachten haben, welches sie wesentlich schon dadurch hob, daß sie das Andenken an die um das Gemeinwesen in Krieg und Frieden besonders verdienten Männer verherrlichte und verewigte; wir hätten ferner den weihevollen Einfluß der Kunst auf das Privatleben zu schildern, welches sie erheiterte und veredelte, indem sie die Wohnungen der Menschen und die Dinge des täglichen Verkehrs und Gebrauchs zierte und verschönerte: — für unseren Zweck ist es aber das Wichtigste, darauf hinzuweisen, daß die Bildnerkunst auch namentlich die Schauplätze der öffentlichen Spiele und die Gymnasien schmückte, indem sie von dem daselbst sich entfaltenden gymnastischen Leben ihre Motive entnahm und die Kämpfer und Sieger darstellte in demjenigen Kampfschema, in welchem sie sich ausgezeichnet hatten, und welches, plastisch aufgefaßt, eine künstlerisch schöne Wirkung versprach. Denn da die Sitte, durch Statuen die Sieger der öffentlichen Spiele zu ehren, die Kunst auf die naturgetreue Darstellung der gymnastisch vollendeten Menschengestalt, als ihre erhabenste Aufgabe, geradezu hinlenkte, so dürfen wir gewiß behaupten, daß auf die Entwickelung der hellenischen Kunst nichts so mächtig und maßgebend eingewirkt hat, wie eben dieser durch die Gesetze geregelte und geheiligte Gebrauch. Unbekleidet, wie sich die Jugend auf den Ringplätzen tummelte, wurde auch der Sieger vom Künstler dargestellt, mit jener edlen Unbefangenheit, welche in allen Erzeugnissen der grie-

chischen Kunst sich ebenso anziehend, wie abweisend offenbart. Während sich bei unserem Geschlechte der geistige Ausdruck des Menschen fast ausschließlich und scharfzügig aufs Antlitz geworfen hat, war er bei den gymnastisch gebildeten Griechen gleichmäßig über den ganzen Körper ergossen. Obwohl einer kälteren Zone entsprossen, durch eine durchaus umgestaltete Erziehung geleitet und demgemäß an den Anblick des Nackten nicht gewöhnt, fühlt doch ein Jeder von uns bei längerer Betrachtung solcher Statuen des Alterthums die Weihe der Kunst und den Hauch der Seele, der die ganze Gestalt und nicht blos das Antlitz belebt. Wird man sich dessen nur einmal recht bewußt, so verliert das Nackte nicht nur alles Anstößige, sondern die Meisterschaft in der Behandlung des Nackten erscheint einem bald als der Gipfel der Kunst.

Die Gymnastik war es aber, wodurch allein sich die griechische Kunst zu dieser höchsten Blüthe entfalten konnte. Dadurch erklärt es sich auch, daß die dorischen Staaten in der Darstellung der nackten Menschengestalt den jonischen so lange voraus waren, wie diese ihnen in der Pflege der Gymnastik nachstanden. Als sich die Siegerstatuen der Erzbildner von Sikyon, Argos, Aigina schon durch ausdrucksvolle Lebendigkeit der Bewegung auszeichneten, standen Athen und die jonischen Staaten noch auf einer tieferen Stufe künstlerischen Schaffens. Waren doch Athens größte Meister, Myron, Polykleitos und Pheidias Schüler des Ageladas von Argos, und diese fanden in ihrer Heimat besonders darum ein so günstiges Feld, weil das athenische Volk, wie in politischer Macht, so auch in der Erziehung der Jugend, besonders aber auch in der Pflege der Gymnastik, in dieser Zeit schon den Städten dorischen Stammes den Vorrang streitig machte.

Wie aber die Gymnastik leitend war für die Entwickelung der Plastik, so mußten auch die Erzeugnisse der letzteren wieder bedeutungsvoll wirken auf das gymnastische Erziehungs- und Volks-

leben. An den Statuen der Bildhauer erkannten die hellenischen Jünglinge den Adel und die Schönheit der menschlichen Gestalt und fanden in ihnen das Spiegel- und Musterbild, welches sie in körperlicher Haltung und Bewegung nachzuahmen hatten. Der gymnastische Unterricht nahm unzweifelhaft mit dem besten Erfolge fortwährend Bezug auf das in gymnastischer Hinsicht Charakteristische der öffentlichen Kunstschöpfungen und stellte die in denselben zum Ausdrucke gelangte Vollendung der Kraft und Form den turnenden Zöglingen als das zu erstrebende Muster auf. Der Lehrer selbst fand in den lebensvoll bewegten Linien der plastischen Werke die sicherste Richtschnur gegen alles Unschöne, Eckige, Harte, welches er in den Bewegungen der Turnschüler hervortreten sah.

Ebenso mußte das gesammte Volksleben durch die plastischen Zierden der Plätze, der Paläste und Tempel veredelt werden; denn nicht nur der Einzelne, sondern auch die Volksmassen fanden ihr eigenes, aber künstlerisch vollendetes Bild wieder in den großartigen Darstellungen der gymnastischen Wettkämpfe, der Land- und Seeschlachten, der Jagden, der Festzüge, der Theaterscenen, selbst des Treibens der Werkstätten, des Hafens und Marktes. Ja sogar auf den dem Andenken der Todten gewidmeten Kunstwerken wurden mit Vorliebe beziehungsreiche Kampfscenen und Festzüge dargestellt. In allen Werken dieser Art trat aber, soweit sich die Gelegenheit bot, der Unterschied der Körperbildung zwischen den gymnastisch erzogenen Hellenen und den weichlichen oder in roher Naturkraft und Sinnlichkeit strotzenden Barbaren, zwischen den Sprossen edler Geschlechter und den Sklaven oder körperlich verbildeten Werkleuten, für jedes Auge leicht erkennbar hervor; auf den Darstellungen aber der Götter- und Heroengeschichte überragte in idealer Menschenschönheit der Gott oder Heros den Erdensohn. Wie veredelnd mußte nun diese Vertrautheit mit den Werken einer

vollendeten Plastik unbewußt und unbeabsichtigt wirken auf ein Volk, welches in Folge seiner Abstammung und durch die Gunst des Klimas die Keime höherer Bildungsfähigkeit in sich trug und in seiner sich großartig gestaltenden Geschichte unter dem Schutze der Freiheit dahin geführt wurde, diese Keime zur höchsten Vollendung zu entfalten! Nur wenn man die hohe Bedeutung der Gymnastik für das hellenische Volk richtig schätzt und würdigt, ist man daher im Stande, sich die auffallende Erscheinung zu erklären, daß in Hellas körperliche Schönheit etwas so Häufiges, ja Allgemeines war. Ein Mangel derselben stieß viel heftiger ab, stellte gesellschaftlich viel tiefer, als dies bei anderen Nationen der Fall war und ist; denn der Hellene hielt eine schöne, edle Seele von einem schönen Körper für unzertrennlich und staunte, wenn er häßliche, mißgestaltete Menschen Edelsinn bewähren und großartige Thaten vollführen sah. Einen Thersites schildert Homer daher auch als körperlich abstoßend, den Bettler Iros stellte er als häßlichen Fresser dar, groß von Gestalt, aber aufgedunsenen und kraftlosen Fleisches. Selbst Sokrates, der doch als sittlicher Charakter sein ganzes Volk überragte, blieb wegen seines häßlichen und vernachlässigten Aeußeren in Athen der Gegenstand des öffentlichen Gespöttes.

Jene bedeutungsvolle Wechselwirkung der Gymnastik und bildenden Kunst ist also die Ursache, daß sich beide zu der Höhe der Vollendung erhoben, welche der neueren Welt unerreichbar bleiben wird. Unsere Turnkunst wird im Vergleiche mit der griechischen ewig unvollkommen und stümperhaft bleiben, weil unserm Volksleben der künstlerische Inhalt abgeht und weil wir — allerdings aus sehr berechtigten und unabweisbaren Gründen — bekleidet turnen müssen. Nicht minder aber wird auch unser Zeitalter, wie alle christlichen Jahrhunderte, in der Plastik zurückstehen gegen die Leistungen der Hellenen, weil unsere Künstler der vielen

Anregungen entbehren, welcher sich die griechischen Künstler erfreuten. Denn wie kärglich ist dasjenige, was sich dem Künstler unserer Tage in den gedungenen, steifen Akten der Kunstakademien oder den gemarterten Modellen der eigenen Werkstatt bietet, denen aller reine Fluß, die ungebrochene Harmonie der äußeren Erscheinung und dadurch das für die Kunst Bedeutsame mangelt, — wie kärglich ist dies gegen jene Fülle der künstlerisch bildenden und verwerthbaren Anschauungen, die sich dem griechischen Künstler in den Gymnasien, auf den Spielplätzen, bei Volksfesten, in allen Aeußerungen des Volkslebens, von selbst darboten! Mit Wehmuth müssen wir daher nach den voraufgegangenen Betrachtungen auf das Streben selbst der besten Talente unter unseren Bildhauern blicken, da wir uns nicht verhehlen können, daß sich ihr Formensinn, weil im Studium gleichsam gefesselt und verkümmert, niemals zu jener Freiheit und Vollendung erheben wird, durch welche die Meister in der Blüthezeit der griechischen Plastik vor denen aller Völker und Zeiten ohne Zweifel hervorragen.

Dieses Gedankens kann man sich besonders nicht erwehren bei der Betrachtung unseres Apoxyomenos, der nicht nur im Aufbau seiner leicht bewegten Gestalt jenes feine, allseits geläuterte Studium der Formen des menschlichen Körpers erkennen läßt, sondern auch seiner Idee nach auf das Naturstudium in der Palästra hinweist, indem der Jüngling sich in einer Beschäftigung darstellt, welche der Palästra selbst angehört und uns das Mittel anzeigt, dem derselbe vornehmlich seine Kraft und Schönheit verdankt. Dieses Mittel ist die palästrische Uebung und die damit untrennbar verbundene Salbung mit Oel.

## II.

Es geben sich in den Leibesübungen der Hellenen zwei Richtungen zu erkennen, welche scharf zu sondern sind, wenn anders unsere Statue richtig aufgefaßt und beurtheilt werden soll.

Ueber die erste und ältere dieser Richtungen spricht sich Solon im Anacharsis des Lukianos aus, namentlich in folgenden Worten: „Es ist uns Hellenen nicht genug, Jeden so zu lassen, wie ihn die Natur geschaffen hat, sondern wir bedürfen für Jeden der gymnastischen Bildung, damit das von der Natur schon glücklich Geschaffene noch um Vieles besser, die schlechte Anlage aber veredelt werde.“

Den Griechen war der Gedanke, daß der Mensch aus zwei ungleich berechtigten Hälften bestehe, völlig fremd; sie machten vielmehr das Gleichgewicht des geistigen und leiblichen Lebens zur Grundlage der Erziehung, in welcher geistige (musische) und leibliche (gymnastische) Bildung sich gegenseitig ergänzten. So hatte denn auch die letztere einen den Geist bildenden Charakter. Möglichst allseitige, planvoll geleitete Uebungen, belebt durch Spiel und Kampf, sollten, indem sie dem Körper Schwungkraft und Gewandtheit, Ausdauer in Lauf und Kampf, einen festen und doch leichten Schritt, eine freie, sichere Haltung, Frische der Gesundheit und ein helles, muthiges Auge verliehen, zugleich auf den Geist anregend wirken, ihm Besonnenheit, männliches Selbstgefühl und, durch die Vertrautheit mit der Gefahr, Geistesgegenwart, überhaupt diejenigen Tugenden zu eigen machen, die den Edlen und Wohlerzogenen vor dem Niedrigen und Ungebildeten, den freien, vaterlandsliebenden Bürger vor dem knechtisch Gesinnten und dem nur auf materiellen Erwerb bedachten Egoisten auszeichnen.

Die Gesetzgeber, Lykurgos und Solon, erkannten sehr gut die

große moralische und politische Wichtigkeit der ihnen schon aus der Heldenzeit der Nation überlieferten Gymnastik und ordneten die Pflege derselben als unerläßlichen Theil der öffentlichen Erziehung an. Denn wo frisches Kraftgefühl, da ist auch Unverzagtheit des Gemüthes und ein zum Handeln stets gerüsteter Sinn, der für das Wohl des Vaterlandes opferwillig und kampfesfroh einzutreten bereit ist.

Lag dem Gesetzgeber schon in den Erfolgen dieser Erziehungsweise die Gewähr für den äußeren Bestand ihrer Staaten, so mußten sie doch auch noch für die innere Entwicklung der letzteren sorgen, und dies geschah durch die von ihnen für die rein geistige Erziehung getroffenen Anordnungen. Durch das Zusammenwirken der musischen und gymnastischen Erziehung aber, wie es sich allmählich durch Gesetz und Volkssitte herausbildete, erhoben die Griechen den Menschen zur höchsten sittlichen Freiheit, zum Ideal seiner selbst und Plato, der diese Idee der Jugend- und Bürgererziehung am reinsten aufgefaßt hat, nennt einen solchen Menschen das Schönste, was man auf Erden sehen kann. Da durchweht, sagt Jäger, der mächtige, belebende Hauch Gottes das ganze irdische Leben, und auch das Niedrigste nimmt Theil an der Weihe harmonischer Vollendung.

Die andere, spätere Richtung der Leibesübungen, die Athletik, entwickelte sich aus der nationalen Sitte der gymnastischen Wettkämpfe. Die Agonistik reicht in die Zeiten der Sage hinauf. Bei Homer werden zur Bestattungsfeier des Patroklos wie des Achilleus Wettkämpfe veranstaltet. Die Entstehung und Einrichtung der großen Festspiele knüpft sich in der Mythologie an die Namen eines Hermes und Herakles; die Athener schrieben sie ihrem gefeierten Heros Theseus, die Spartaner dem Kastor und Pollux zu.

In der historischen Zeit wurden aber nicht nur die National-

spiele zu Olympia, zu Nemea, auf dem Isthmus und bei Delphi gefeiert, sondern auch jede Stadt, jede Gemeinde verherrlichte ihre politischen und religiösen Feste durch Kampfspiele der Männer, der Jünglinge und Knaben, ja sogar der Jungfrauen. Bei der Bestattung des Miltiades, des Leonidas, des Brasidas, des Pausanias und anderer griechischen Helden veranstaltete man Wettkämpfe, und Kleisthenes, der Tyrann von Sikyon, prüfte in Wettkämpfen die Tüchtigkeit der Jünglinge, die aus ganz Griechenland herbeigeeilt waren, um die Liebe seiner Tochter zu gewinnen. Ja selbst die von den Anstrengungen der Märsche und Schlachten ermüdeten Krieger suchten Erholung und erwarben neue Kraft und Kampfeslust im Reize der Wettkämpfe. Denn der Agon, der Wettstreit, lag tief im Charakter des Hellenen, der sein volles Selbstgefühl in Alles legte, was er betrieb; jede Thätigkeit erhielt für ihn erst dadurch vollen Werth, daß er sie im Vergleich mit Anderen im Wettkampfe zur Geltung brachte. Ohne Wettkämpfe ist griechisches Volksleben überhaupt nicht denkbar, und der im Wettkampfe liegende Sporn zur Thatkraft trug wesentlich dazu bei, die dem Volke in so großer Fülle eigenthümlichen Kräfte allseitig zur vollen Entfaltung zu bringen.

Der durch die Palästra kräftig beförderte Ehrgeiz hätte freilich für das Staatsleben gefährlich werden können, wenn er nicht durch die Zucht der auf allen Turnstätten strenge gehandhabten Gesetze, durch die daran erprobte Macht der Selbstbeherrschung und des Gehorsams, durch die den Palästriten sich als unverletzbare Pflicht aufdrängende Niederhaltung niederer sinnlicher Triebe, durch das Ertragen von Beschwerden und Entbehrungen, durch die willige Hinnahme des Tadels in wirksamer Weise gehemmt und geleitet worden wäre. Aber da sich somit Alles vereinigte, um der gymnastischen Jugend einen festen sittlichen Halt zu geben, so ward der durch die Gymnastik und die nationalen Wettspiele genährte

Ehrgeiz ein kräftiger Antrieb zu all dem Großen und Edlen, welches aus der selbstlosen Hingabe an das Gesetz und das Gemeinwohl erwächst.

Wo die Gymnastik mit der geistigen Bildung geschwistert war, entstand daher das Ideal hellenischen Volks- und Geisteslebens, und erhob sich der Staat zur Höhe politischer Macht. Sobald aber dieses Gleichgewicht gestört, sobald die eine oder die andere Seite dieser nationalen Bildung verdunkelt oder zurückgedrängt wurde, trat entweder die Schwäche eines überreizten geistigen Lebens und Sittenverderbniß ein, oder es waltete instinktmäßig die ungebändigte, rohe Kraft, die nur niederzureißen, nicht aufzubauen vermag und ohne Würde ist, weil sie des inneren sittlichen Lebens entbehrt.

So glänzend die Erfolge der gymnastischen Erziehung in der besseren Zeit der griechischen Geschichte waren, ebenso verderblich wurde ihr Einfluß, als sie des höheren geistigen Inhalts verlustig ging. Dies trat ein, als die Agonistik auszuarten anfing. Das Verlangen nämlich, vor den festlich versammelten Hellenen durch den Herold als Sieger ausgerufen zu werden, zu den Füßen des erhabenen Götterbildes aus den Händen der Kampfrichter den von reiner Knabenhand am Baume der schönen Kränze mit goldenem Messer geschnittenen Schmuck zu empfangen, von Dichtern, wie Pindar, in unsterblichen Hymnen, den Göttern gleich, gepriesen zu werden, dann im festlichen Zuge auf einem mit vier weißen Rossen bespannten Wagen einzuziehen in die Vaterstadt, an deren Mauern ein Stück niedergerissen wurde, vielleicht zum Zeichen, daß sie, von solchen Bürgern beschirmt, der Mauern nicht bedürfe — dieses Verlangen trieb manchen edlen Jüngling an, unter Zurückstellung der musischen Bildung sein ganzes Streben auf die Erlangung virtuosenhafter Stärke und Gewandtheit zu richten.

So lange die öffentlichen Spiele vom Schwunge nationaler

Begeisterung getragen und ihre Feier von der Liebe zur Heimaterde, welche alle über die Gestade des Mittelmeers zerstreuten Stammesgenossen als ihre gemeinsame Mutter verehrten, durchdrungen war — so lange hatte auch der agonistische Ehrgeiz nicht nur eine unbestreitbare Berechtigung, sondern auch eine für das Aufblühen der nationalen Macht nicht hoch genug anzuschlagende Bedeutung. Als aber nach dem peloponnesischen Kriege Zwietracht die einzelnen Stämme getrennt hielt und für immer den Gottesfrieden störte, dessen Urkunde an den Ufern des Alpheios von den Vertretern der Landschaften Sparta und Elis in einer metallenen Scheibe, dem Diskus des Iphitos, kreisförmig eingeschrieben war, als die frohgesunde Volkskraft dahinzuschwinden begann und jene Feste, das von den Vätern überkommene Erbtheil eines freien Volkes, nach der Eroberung Griechenlands durch die Makedonier ihren wahren nationalen Sinn einbüßten, als römische Feldherrn, vor Allen Sulla, die Tempelschätze plünderten und das Volk schonungslos der Verarmung anheimgaben, als die gedrückte Nation nur mehr deshalb nach Olympia beschieden wurde, um römischen Imperatoren zur stolzen Augenweide zu dienen, als endlich ganze Genossenschaften hellenischer Wettkämpfer nach Rom wanderten, um sich im Circus von müßigen Gaffern anstaunen zu lassen — da war, wie das ganze Volk, so auch die Gymnastik in klägliche Bedeutungslosigkeit gesunken, die Agonistik ausgeartet in ein unedles Haschen nach Preisen, und junge Männer, zwar immer noch von freier, aber niedriger Herkunft, fühlten keine Scham, wenn sie die Blüthe ihres Lebens ausschließlich der Athletik widmeten, deren Ziel die einseitige Pflege des Körperlichen und die Erlangung herkulischer Kräfte war. Die edleren Jünglinge gaben sich bei dem immer mehr fortschreitenden Verfalle der Nation fast ausschließlich der Pflege der musischen Künste und Wissenschaften hin und überließen den unedlen handwerksmäßigen Erwerbszweig der Athle...

jenen zünftigen Athleten, dienten aber selbst, wenn auch nur als grämliche Pädagogen, mit ihren wissenschaftlichen Kenntnissen in den Palästen der reich begüterten Machthaber der Welt.

Um ihren Zweck zu erreichen, mußten die Athleten, im Gegensatze zu der im Gymnasium nach der strengen Sitte der Vorfahren vorgeschriebenen Frugalität, eine gewaltsame Ernährungsweise befolgen, mit der man in ausstudierter Künstelei auf Ernährung und Kräftigung der Muskeln zielte. Diese Ernährungsweise, an das Verfahren englischer Sportsmänner erinnernd, wodurch diese bei den für das Wettringen und Boxen abgerichteten Individuen größtmögliche Muskelkraft hervorzubringen wußten, wurde für einen Jeden nach jetzt recht albern erscheinenden Vorschriften geregelt durch die den Uebungen vorstehenden Gymnasten und besonders auch durch die Aleipten, deren eigentliches Amt es war, an den Palästriten die von Altersher im Gymnasium übliche Einreibung der Haut mit Olivenöl vorzunehmen. Die Zwangsfütterung ordnete jenen unglücklichen Kraftmenschen hauptsächlich den Genuß stufenweise sich steigernder Portionen trockener Fleischspeisen, auch viel Ruhe und Schlaf an. Die Ansichten und Erfahrungen darüber wechselten oft; es blieb aber immer derselbe pedantische Zwang, dieselbe den Menschen tief erniedrigende Dressur.

Die Athletik und die damit verbundene Lebensweise zerstörte die Uebereinstimmung der geistigen und leiblichen Kräfte im Menschen; die übermäßige Entwickelung der Körpermasse und Körperkraft überwucherte gleichsam die edleren Anlagen des Menschen und näherte ihn so dem Thier. Die größten Kriegs- und Staatsmänner, überhaupt die Edleren und Denkenden der Nation, waren daher Gegner der Athletik. Berühmt ist des Euripides Abneigung gegen dieselbe, und Plato in seiner Republik tadelt die Athletik, weil sie den Menschen für den Bürgerberuf untauglich mache und die höheren Triebe der Seele abstumpfe. Noch erschütternder ist das Bild,

welches der Arzt Galenos in seinen gegen die Athletik gerichteten Schriften von der geistigen und sittlichen Versunkenheit dieser bestialischen Menschen entwirft.

Aber auch die Schönheit des Körpers wurde durch die bei den Athleten sich entwickelnde Fleischfülle und die Wucht der äußeren Erscheinung beeinträchtigt und entstellt. Ueberdies waren die Athleten wegen ihrer Muskelfülle nur für das Auftreten in den Ring- und Faustkämpfen (dem Pankration) befähigt, während sie auf den Wettlauf verzichten mußten. Und geradezu gesundheitswidrig war ihre Lebensweise; wie denn der erwähnte Galenos eine Menge von Krankheitsfällen schildert, in Folge deren die Athleten einem frühen Siechthum oder jähen Tode erlagen. War es doch überhaupt selten, daß Jemand, der in den öffentlichen Spielen als Knabe gesiegt hatte, auch später als Mann den Sieg davontrug.

Es konnte nicht ausbleiben, daß eine solche Verzerrung der ursprünglich so edlen Gymnastik wesentlich zum sittlichen Verfalle der ganzen Nation beitrug. Die vielfachen Nachrichten, daß die Gymnastik und namentlich die im Gymnasium übliche Nacktheit selbst schon in den besseren Zeiten der hellenischen Geschichte für die öffentliche Sittlichkeit etwas sehr Bedenkliches hatte, lassen sich nicht wegleugnen. Aber schon Solon hatte durch strenge Gesetze Vorkehrungen getroffen, daß die Gymnasien nicht als Markt der Verführung ausgebeutet werden konnten. Später jedoch, als die Gymnastik zur Athletik ausschweifte und sich das sinkende Geschlecht des ernsten Geistes der erziehlichen Gymnastik entschlug, wurden die Ringplätze der Aufenthaltsort müßiger und Unterhaltung suchender Personen, und das Treiben daselbst führte zu politischer Parteiung und Zwietracht. Da war denn auch dem Sittenverderbniß Thür und Thor geöffnet, und gerne wenden wir uns ab von dem schaudererregenden Abgrunde, in welchen die sittlich entkräftete Nation versank.

## III.

In der plastischen Kunst ist der zwiefache Charakter der griechischen Leibesübungen leicht wieder zu erkennen, und alle hierher zu rechnenden Bildwerke beweisen, daß sich die Künstler dieses Unterschiedes stets wohl bewußt waren.

Um dies festzustellen, brauchen wir nur den einschlägigen Götterbildern eine flüchtige Betrachtung zu widmen. Das griechische Volk wählte nämlich, wie für jede Lebensrichtung, so auch für die gymnastische Kunst, bestimmte Gottheiten zu Mustern und Beschützern und glaubte sich dann auch wieder von denselben Gottheiten aufgefordert, ihnen durch Uebung der Kunst ihre Verehrung zu beweisen. In den ältesten Zeiten, so schon bei Homer, ist Apollo der Beschützer der Gymnastik. Seine allmählich von allen Stämmen und in allen von ihnen bewohnten Ländern angenommene Verehrung hatte, wie Ordnung und Gesetzmäßigkeit, so auch den Betrieb der Gymnastik zur Folge. Ihm waren nicht nur die pythischen (delphischen) Kampfspiele heilig, sondern auch an anderen Orten, so auf dem Vorgebirge Aktium, wurden zu seiner Ehre Kampfspiele gefeiert. Vor dem athenischen Gymnasion Lykeion deutete seine Statue auf den Schutz des Gottes hin. In der historischen Zeit wurde aber unter den Göttern statt des Apollo, mehr Hermes als Vertreter der Gymnastik und als Erfinder der palästrischen Erziehung angesehen. Die meisten Uebungsplätze waren ihm geweiht, und zu Athen feierte man ihm zu Ehren die Hermäen, das Fest der turnenden Knaben und Jünglinge. Der Eingang der Ringschulen war zumeist durch eine Hermesstatue geschmückt. Denn nicht durch Buchstabenschrift, sondern durch Statuen ward die Bestimmung öffentlicher Gebäude bezeichnet. Wie die Statue des Marsyas, an dem der grausame Befehl des

Apollo vollzogen wurde, eine Richtstätte, wie ein Triton oder eine Nereide ein Badehaus, so bezeichnete eine Gruppe von Ringern, ein Herkules, ein Hermes, und zu Athen mit diesen vereinigt auch ein Theseus, den Platz oder das Gebäude, welches für die Gymnastik bestimmt war. Bei Aischylos und Pindar hat Hermes geradezu den Beinamen eines Vorstehers der Wettkämpfe. Die berühmte Statue von Herkulanum, welche ihn als auf einer Sendung begriffen und auf zackiger Felsklippe zu kurzer Rast niedersitzend darstellt, kann für unseren Zweck als ausgezeichnetes Muster dienen. Der zierlich-schlanke und doch kräftige Bau der Glieder, die feine Durcharbeitung der Muskeln dieses jugendlichen Körpers lassen uns die Wirkungen der edlen palästrischen Schule erkennen.

Der Vertreter der Athletik dagegen in der bildenden Kunst ist Herakles. Erinnern wir uns der berühmten farnesischen Statue! Die Muskeln sind schwülstig, gleich gedrungenen Hügeln, wie Winckelmann sagt; die Brust kolossal, alle Glieder ungewöhnlich stark. Der geringe Umfang des Kopfes mit den unter der Fülle der umgebenden Häute fast verschwindenden Augen sticht gegen die Massenhaftigkeit des Körpers auffallend ab. Die kurze, stark vorgedrängte Stirn, die krausgelockten Haare, von denen sie umrahmt ist, die Bildung des Nackens, der vom Hinterhaupte herab mit dem Rücken fast eine gerade Linie bildet — dieses Alles vereinigt sich, um dem Kopfe den sehr wirksamen Ausdruck des Stierartigen zu geben. Die ganze Wucht des massig aufgebauten Körpers zeigt die übermenschliche Gewalt des göttlichen Athleten, von dem die Sage berichtet, daß er die dem Pelops geweihten Leichenspiele an der Stätte des zerstörten pelasgischen Pisa erneuert, die Satzungen der olympischen Spiele gegründet und die letzteren mit Proben eigener Kraft eingeweiht habe. Unter der großen Menge von Beinamen ist als Anhaltspunkt für unsere Auffassung unter anderem seine Bezeichnung als Ringer bemerkenswerth, der

zum Ersatze der angewandten übermenschlichen Kräfte auch entsprechender Massen kräftig nährender Speisen bedarf.

## IV.

Wenn wir nun unter scharfer Sonderung jener beiden Richtungen der griechischen Gymnastik unsere Statue betrachten, so kommen wir im Verständniß derselben zu folgendem Ergebniß.

Die Statue stellt keineswegs einen Athleten dar in dem zuletzt bezeichneten Sinne. Dieser Körper hat nichts von der strotzenden Vollkraft gereifter Männlichkeit, für welche die Alten so bestimmt bezeichnende Ausdrücke haben; die fleischigen Theile haben nichts von dem massigen Schwulste, welchen jene Ungethüme physischer Kraft durch übermäßige Anstrengung und Ernährung erreichten. Man betrachte nur das Anziehende, Leichte, Freie der schlank aufgebauten Gestalt, die Anmuth in der Haltung des ganzen Körpers und besonders der Arme, das Maßvolle in der Entwickelung der fleischigen Theile, endlich die bestimmte Sonderung der Muskeln, die trotz der ruhigen, eine wohlthuende Abspannung verrathenden Körperhaltung nicht matt, sondern straff sind [5]) — und man zweifelt nicht, hier einen jugendlichen Körper vor sich zu haben, der durch die Erziehung einer durchaus maßvollen Gymnastik zu dieser Vollendung jugendlicher Kraftfülle herangereift und herangebildet ist.

Ueber jene niedere Gattung der handwerkmäßigen Athleten hat der Künstler den Jüngling erhoben namentlich auch durch die Bildung des Kopfes. Aus diesem gesunden, eine frische Jugendlichkeit athmenden Menschenantlitz, aus diesen treuen Augen, diesen reinen Zügen leuchtet uns ein Geist entgegen, der nicht, wie der trübe, gährende Geist eines Athleten, dem Kraftübermaße des Körperlichen gleichsam erlegen ist, sondern über seinen Körper,

seine irdische Wohnung, frei gebietet, wie er sich selbst tugendkräftig beherrscht, ein Geist, der sich heranzubilden vermag zu dem Höchsten, wozu die Menschenseele sich hinaufschwingen kann.

Sollen wir aber etwa annehmen, hier eine der zahlreichen Porträtstatuen von Siegern in den olympischen Spielen vor uns zu sehen? Noch manche derselben mag unter dem Schutte zu Olympia der Auferstehung harren; aber dieses Antlitz hat nicht die individuellen Züge, welche jedes Porträt kennzeichnen; in diesen anspruchslosen Zügen drückt sich nicht der stolze Ernst dessen aus, der in mühevollem Kampfe mitgerungen, nicht das frohe Bewußtsein dessen, der den ehrenvollen Siegerkranz erstritten hat.

Es ist aber auch keine Idealstatue im Sinne der Götter- und Heroenbilder; die Schönheit dieses Körpers, an sich so vollendet, der Adel dieses Antlitzes, so gebietend er ist, erreicht nicht die ideale Schönheit jener erhabensten Kunstschöpfungen, deren geistiger Inhalt über die Schranken des Irdischen hinausgeht.

Wir haben hier vielmehr ein reelles, positives Ideal eines Jünglings vor uns, wie ihn in dieser Vollkommenheit an Geist und Körper die Kultur jenes hochbegabten, in der glücklichsten Erdenzone, unter dem schönsten, reinsten Himmel zur Vollendung aufgeblühten Volkes wirklich hervorzubringen vermochte. Es ist der wahre Erdensohn, eine mens sana in corpore sano, eine geistig und körperlich vollkommen entwickelte Jugendnatur, die den sorgenvollen Druck eines politisch beschränkten Lebens niemals erfahren, den Kampf um die materiellen Güter des Lebens niemals gekannt hat.

Das Fach des edelsten Genres ist es, welchem diese Statue angehört; sie kann in gewissem Sinne dem Diskobolos des Myron und dem Doryphoros des Polykleitos zur Seite gestellt werden. Wie diese, ist auch der Apoxyomenos allein schon durch die formale Schönheit der Kunstbildung im höchsten Maße anziehend. Aber

der Werth dieser Statue wird noch erhöht dadurch, daß unser geistiges Auge lebhaft in Anspruch genommen wird durch ihren idealen Gehalt, durch den Gedanken, welchen der Künstler, freilich ohne die Absichtlichkeit der Neueren, sowohl durch die herrlichen Formen, als auch besonders durch die Handlung, in welcher er den Jüngling darstellt, auszudrücken verstanden hat.

Um aber zu einem befriedigenden Verständniß dieser geistigen Bedeutung des Werkes zu gelangen, ist es nöthig, nochmals etwas weiter auszuholen und auf die in der Palästra übliche Salbung mit Oel und den Gebrauch der Strigilis näher einzugehen.

## V.

Die Salbung mit Oel war nicht nur bei den Griechen und Römern üblich, sondern bildete auch im ganzen Morgenlande, als ein durch die klimatischen Verhältnisse hervorgerufener, bei vielen Völkern sogar durch die Religion geheiligter Gebrauch, einen sehr wichtigen Theil der Leibespflege. Für unseren Zweck haben wir aber nicht die Salbung überhaupt, sondern nur die in der griechischen Palästra übliche Salbung mit Olivenöl zu betrachten.

Die Salbung wurde sowohl vor den Uebungen vorgenommen, als auch nach dem Bade, welches der ermüdete Ringer nahm. Mit derselben war stets eine systematische Reibung der Glieder und Knetung der Muskeln verbunden, besorgt durch den Aleiptes. Die Salbung vor der Uebung sollte, nach dem Ausdrucke des Arztes Galenos, den Körper auf die seiner harrenden Uebungen vorbereiten, die Salbung nach dem Bade hatte den Charakter einer das ganze Verfahren abschließenden Nachkur für den durch die Uebungen und das Bad angegriffenen Körper. Weit entfernt, eine bloße Spielerei zu sein, die dem Körper nur ein gewisses Behagen bereiten sollte, hatte

die Salbung vielmehr einen bestimmt ins Auge zu fassenden Zweck für die Gesundheit überhaupt.

Die Salbung vor der Uebung sollte den Körper geschmeidiger, die Haut weniger leicht verletzbar machen und übte im Verein mit der im Freien und in der Gluth der südlichen Sonne vorgenommenen Uebung und dem die Haut angreifenden Staube einen später besonders zu schildernden heilsamen Einfluß. Man möge aber nur von vorne herein die kindische Vorstellung fernhalten, als sei die Salbung vor der Uebung lediglich aus dem Bedürfnisse der Ringer hervorgegangen, dem Gegner schlüpfrige Glieder darzubieten und ihm somit das Anfassen und sichere Festhalten zu erschweren. Warum salbten sich denn auch die Läufer und Springer? Und rang man ferner nicht auch im Sande, so daß der Ringer nur die Hand in denselben zu tauchen brauchte, um den aalglatten Gegner fest zu fassen? Bestreute man nicht noch außerdem den Körper gleich nach der Salbung mit feinem, dafür besonders bereitgehaltenem Staube? Sollten endlich lediglich für jenen äußeren Zweck so große Mengen des feinsten Olivenöls verschwebet worden sein?

Den Zweck der zweiten Salbung können wir uns nur folgender Maßen erklären. Das Bad war freilich schon ausreichend, den bei der Uebung äußerlich angenommenen Schmutz und das von der ersten Salbung herrührende, nun verdorbene Oel vom Körper abzuschwemmen. Durch die gesteigerte Bewegung des Körpers war aber auch besonders die Haut zu einer stärkeren Thätigkeit gelangt und hatten die Schweiß- und Talgdrüsen ihre Stoffe reichlicher abgesondert. Durch die mit der Salbung verbundene Reibung wurden nun diese Stoffe aus den Poren energisch an die Oberfläche getrieben. Es war die Stlengis oder Strigilis, mit der diese Wirkung erzielt und Oel, Staub, Schweiß, sowie jede Abschilferung der Haut von der Oberfläche abgeschabt wurde. Die

Wirkungen dieses Verfahrens müssen für die Haut und damit für den ganzen Körper ebenso kräftig wie heilsam gewesen sein. Denn es heißt von den Wirkungen der Stlengis, daß sie den von der Anstrengung ermüdeten Körper wieder erquickt und vor Erschöpfung bewahrt haben.

Die Strigilis findet sich auf Vasen und Reliefs in Darstellungen, die mit unserer Statue Aehnlichkeit haben und dem Treiben in der Palästra entnommen sind, öfters abgebildet; auch weisen unsere Kunstsammlungen viele Exemplare derselben auf. Die Form ist verschieden; meistentheils ist es ein sichelförmiges, mit einer Hohlkehle zum Ablaufen der abgeschabten Flüssigkeit versehenes Messer von Holz, Eisen oder Erz. Die Schriftsteller des Alterthums erwähnen auch solche von edlen Metallen, die als Kampfpreise dienten. Ein Griff, dessen Formen sehr mannigfaltig sind, dient als Handhabe. Die Strigilis gehört nebst Schwamm und Oelfläschchen zu denjenigen Geräthen, welche im Gymnasium und der damit verbundenen Badeeinrichtung unentbehrlich waren. Auf antiken Bildwerken, wie den oben erwähnten, deutet sie daher oft symbolisch auf die Pflege des Körpers durch die palästrischen Uebungen und auf das mit denselben zur Anwendung kommende gesammte hygienische Verfahren hin.

Um nochmals auf den Aleiptes zurückzukommen, so hat man vor Allem von der Vorstellung abzulassen, als sei derselbe ein Diener niederen Ranges, ein gemeiner Badeknecht, gewesen. Denn sein Dienst war keineswegs ein blos mechanischer, sondern hatte mehr einen ärztlichen Charakter; daher auch seine Bezeichnung als Iatraleiptes. Ohne genaue Kenntniß des Körpers, ohne sicheres Urtheil über den jeweiligen Zustand und die Kräfte des seiner Behandlung Anheimgegebenen, vermochte er seinen Dienst nicht zu versehen, es sei denn zum Nachtheile des Behandelten. Da ferner der Aleiptes beim Abreiben und Kneten des Körpers die Spann-

kraft der Muskeln sehr gut erproben, sowie die Anlagen und Mängel eines jeden Körpers genau kennen lernen konnte, so entsprach es diesen seinen Kenntnissen, daß er den Palästriten für die Uebungen selbst Verhaltungsmaßregeln vorschrieb, je nach dem Urtheil, welches er sich über das einem Jeden zuträgliche Maß von Anstrengung und die seinen Kräften förderliche Art von Uebungen gebildet hatte. Wir werden uns daher nicht wundern, daß unter Anderen Pindar des Aleiptes des Siegers Alkimedon rühmend erwähnt, da ersterer nach der weisen Erkenntniß des Dichters um die Kraft und den Sieg des Alkimedon ein hauptsächliches Verdienst beanspruchen konnte.

Es ist natürlich, daß das Salben im Laufe der Zeit sich zu einer förmlichen Kunst entwickelte, die in nicht geringem Ansehen stand. Galenos sagt, daß es viele, nicht leicht zu zählende, im Verfahren von einander abweichende Arten der Salbung gegeben habe. In der Zeit des Lysippos, des Urhebers unserer Statue, in jener das Wissen und die Erfahrungen der Vergangenheit gewisser Maßen encyklopädisch umfassenden Epoche des großen Alexander, mußte die Kunst der Salbung schon sehr vorgeschritten sein. Und wenn man solche Ergebnisse zu erzielen verstand, wie sie uns der Künstler in dem herrlichen Körper des Apoxyomenos vor Augen führt, so ist es für uns um so wichtiger, uns von der Wirkung der Salbung auf das Wohlbefinden und Gedeihen der Palästriten eine möglichst klare Vorstellung zu verschaffen.

Dieses hat aber für uns besondere Schwierigkeiten. Denn die christlichen Völker übernahmen aus dem Heidenthum nur Salbungen einzelner Körpertheile, besonders des Hauptes, für die Zwecke des Gottesdienstes, und nur aus der ihnen beigelegten gnadenvollen Wirkung kann man folgern, daß die Erinnerung an die heilsame Kraft der von den Alten geübten Salbung den christ-

lichen Jahrhunderten niemals ganz entschwunden ist. Als volksthümliches Gesundheitsmittel aber ist die Salbung bei den christlichen Völkern um so weniger in Aufnahme gekommen, weil die Träger des Christenthums, die germanischen Völker, die Salbung früher nicht gekannt und sich immer mit dem Bade begnügt zu haben scheinen. Ob die bei den Zigeunern und manchen Völkern des Morgenlandes noch gebräuchliche Salbung überhaupt mit der palästrischen der Hellenen zu vergleichen ist, scheint sehr zweifelhaft. Jedenfalls muß bei letzterer in Folge der starken Körperbewegung, der sie voranging oder folgte, die Wirkung auf den Gesammtorganismus eine viel durchgreifendere gewesen sein, als diejenige, welche man durch bloße Einreibungen mit Fett oder luxuriösen Salben erreicht. Daß von Aerzten auch jetzt noch zur Heilung äußerer Krankheiten oder zur Linderung von Schmerzen Einreibungen verordnet werden, ist ebenso bekannt, wie der im Volke hier und da lebende, in neuerer Zeit auch von Aerzten wieder aufgenommene Glaube, daß Einreibungen mit Speck oder Oel für Schwächlinge und Schwindsüchtige sehr heilsame Folgen haben. Aber alles dieses kann uns nur unsichere Anhaltspunkte geben zur Beurtheilung der palästrischen Salbung, zumal wenn wir diejenige Art derselben ins Auge fassen wollen, welche sich im Laufe der Zeit zu einer ärztlichen Kunst entwickelt hatte. Im Interesse nicht allein der Alterthumswissenschaft, sondern auch der Heilkunde und der Volkswohlfahrt ist es aber sehr zu bedauern, daß diese Seite des antiken Lebens noch nicht hinreichend erhellt ist und in medicinischen Kreisen noch nicht die gebührende Beachtung gefunden hat.

Die Alten sprechen nur in allgemeinen Ausdrücken von dem stärkenden Einflusse der palästrischen Salbung; zur Erkenntniß und Darlegung des physiologischen Grundes ging ihnen zweierlei ab — die Wissenschaft der Chemie und das Mikroskop. Ohne sorgfältige Untersuchungen läßt die Sache auch jetzt sich nicht abthun;

aber, außer Stande, solche selbst anzustellen, muß ich mich leider vorläufig noch begnügen mit den Ansichten, die mir darüber zugängig geworden sind.

## VI.

Der Direktor der königlichen Turnlehrerbildungsanstalt zu Stuttgart, Prof. O. Jäger, schildert in seiner von der Universität Tübingen gekrönten, mit edler Begeisterung geschriebenen Preisschrift: „Ueber die Gymnastik der Hellenen", Eßlingen 1850, S. 90. die Wirkung der Salbung mit folgenden Worten:

„Kommt zu der Einreibung mit Oel, zu der Bestäubung mit Sand, zu dem Schweiß und der Aufregung noch die Gluth der südlichen Sonne, da erzeugt sich jene durchkochte, gesunde, stramme Haut mit der schönen Bronze der Haselnüsse, die sich im brennenden Sonnenstrahle zu zeitigen und ihre Wange zu färben beginnen, mit jenem gesunden, schönen Teint, welchen das ganze Alterthum für ein Zeichen männlicher Tapferkeit hielt und hochpries und als eine der ersten Schönheitsbedingungen forderte, mit jenem reinlichen Sammet, der so glänzend edel schimmert und so weich und gut zu fühlen ist."

Gewiß sehr bezeichnende Worte! — und von wem dürfte man eher eine richtige Auffassung dieser Seite des antiken Lebens erwarten, als von einem Manne, welcher, ausgegangen vom Studium der Alten, die Pflege der Turnkunst und die Erkenntniß der ihr abzugewinnenden wissenschaftlichen Gesichtspunkte zu seiner verdienstvollen Lebensaufgabe macht?

Jäger redet an dieser Stelle nur von dem Einflusse der Salbung auf das von ihr zunächst betroffene Organ, die Haut. Wir glauben aber uns hier damit nicht begnügen zu dürfen und möchten im Hinblick auf den Apoxyomenos und die Handlung, in welcher

er dargestellt ist, einen noch viel bedeutenderen Einfluß der Salbung auf den Gesammtorganismus vermuthen, um dem genialen Künstler, der von diesem Einflusse jedenfalls eine erfahrungsmäßige Kenntniß besessen haben muß, auf dem Gedankenwege zu folgen, der ihn zu seiner bedeutungsvollen Schöpfung geführt hat.

Hier ist es nöthig, zurückzugehen auf eine, wie es scheint, ganz unbeachtet gebliebene Meinung, welche Braun in der S. 3 erwähnten Abhandlung ausgesprochen hat. Seine Darlegung ist ungefähr diese:

„Um bei der männlichen Jugend den höchsten Grad der Lebens- und Bewegungskraft zu erzielen, ohne die Hervorbringung jener kolossalen Muskelfülle, wodurch die Athleten verunstaltet waren, suchten die Alten, anstatt die für die Wiedererzeugung der Körpersubstanz bestimmten Organe, d. i. den Verdauungsapparat, zu überladen, an der gewöhnlichen Nahrung zu sparen und dem Körper auf eine andere Weise Nahrung zuzuführen. Während daher einerseits die Palästriten im Gegensatze zu der Lebensweise der Athleten im höchsten Maße sich der Frugalität befleißigen mußten, erhielten sie anderseits durch die Salbung mit Oel direkt Nahrung, indem die Haut das eingeriebene und gewisser Maßen verarbeitete Oel aufnahm und seine nährende Substanz dem leiblichen Haushalte zuführte, der sich dieselbe mit größter Leichtigkeit durch die Lymphgefäße assimilirte. Auf diese Weise wurde also der Verdauungsapparat für einen Theil der dem Körper zugeführten Nahrung gar nicht in Anspruch genommen und somit auch jene entstellende Körperfülle vermieden, welche eingetreten sein würde, wenn die in so außerordentlichem Maße zum Verbrauch gelangenden Kräfte auf dem gewöhnlichen Wege der Verdauung hätten ersetzt werden müssen."

Wir müssen es uns versagen, im Uebrigen hier zu wiederholen, wie Braun seine Ansicht, sagen wir lieber Entdeckung, daß

das Oel die Haut zu durchdringen und den Körper zu ernähren vermöge, zu stützen weiß; ganz überraschend aber ist es, wie der berühmte Alterthumsforscher auf Grund seiner Theorie die Stelle des Sophokles im Oedipus auf Kolonos V. 701 erklärt. Hier preist der Chor der Greise als den Quell des athenischen Reichthums die attischen Olivenwaldungen, welche, wie nirgendwo sonst in der Welt, gedeihen unter dem Schutze des Zeus und der Athene. Der Oelbaum erhält hier ein zierendes Beiwort, paidotrophos. Gewöhnlich wird dieses Wort so gedeutet, daß man es „sprossentreibend" übersetzt; denn von dem ehrwürdigen Oelbaum der Akropolis sollen nach der Anmerkung eines alten Erklärers zu dieser Stelle alle Oelbäume Attikas abstammen. Braun will aber das Wort nicht in diesem bildlichen, sondern im eigentlichen Sinne verstanden wissen, als „knabennährend", von der nährenden Kraft des Oels, dessen sich der athenische Jüngling täglich zum Ersatze seiner Kräfte bei der Salbung in der Palästra bediente. Diese Deutung der Stelle entspreche nicht nur dem Geiste der sophokleischen Dichtung viel besser, als die gewöhnliche, sondern lasse sich auch noch äußerlich stützen durch eine merkwürdige Notiz, die sich bei Hesychius findet. Diese lautet: „So oft bei den Einwohnern von Attika ein Kind männlichen Geschlechts geboren wurde, war es Sitte, einen Kranz von Oelzweigen vor der Thür aufzuhängen; bei der Geburt eines Mädchens hingegen wurde ein Flocken Wolle an der Thür befestigt, um auf den künftigen Beruf des Kindes hinzuweisen." —

„Diese Sitte," sagt Braun zum Theile sehr richtig, „spielte durch ihre symbolische Natur auf den wirklichen Gebrauch der Oelfrucht, nicht auf die Verwendung des Oelzweiges zur Auszeichnung der Sieger an; sie zeigt den wahren Quell der Ernährung, dem das Wachsthum und Gedeihen der attischen Jugend anvertraut war. Denn die Oelfrucht

ist ein würdiger Rival des Weins, welcher fähig ist, zu berauschen, auch ohne getrunken zu werden, allein durch die Verdunstung und die Anwendung von Bädern. Der Flocken Wolle zeigt die Bestimmung des neugeborenen Mädchens, der Olivenzweig die mühevolle, aber ruhmreiche Laufbahn des Knaben, welcher so zu sagen mit diesem Baume gemein hat die Wurzeln seines Wohlbefindens und der glücklichen Entwicklung seiner Kräfte. Einem ahnenden Geiste wie Sophokles konnte diese Art der Wirkung des Oels nicht unbekannt bleiben, während diejenigen, welche ihre Gelehrsamkeit aus den trüben Quellen des Wissens der Pergamente schöpften, nicht nur die Poesie einer so prächtigen Stelle, sondern sogar das Verständniß einer der sinnreichsten Gewohnheiten des griechischen Alterthums verdorben haben."

Fürwahr, es würde kein geringer Triumph für das der dichterischen Begeisterung eigenthümliche Ahnungsvermögen sein, wenn der erhabene Dichter mit jenem Einen Worte der Nachwelt den Schlüssel gegeben hätte, die geheimnißvolle Wirkung der von den alten Schriftstellern so hoch in Ehren gehaltenen Salbung zu erkennen, jenes Gebrauches, dem das athenische Gemeinwesen jährlich viele Tonnen des feinsten attischen Oels opferte! Und um wieviel bedeutungsvoller würde uns die Gestalt des Apoxyomenos erscheinen, wie bewunderungswerth der Gedanke, den der Künstler in seiner Schöpfung verkörpert hätte. Wäre es dann doch, als wollte der Jüngling uns durch die Handhabung der Strigilis geradezu anzeigen, daß es die paläſtrische Salbung sei, der er seine Kraft und Schönheit verdankt.

Indessen wird unsere Freude über die Entdeckung Braun's doch einiger Maßen beeinträchtigt, da es an solchen Beweisen gebricht, die seine Behauptung unumstößlich machen könnten.

Als ich diesen Gegenstand im Programm des Bonner Gymnasiums von 1869 zur Sprache brachte, war ich mehr als jetzt ge-

neigt, die Braun'sche Voraussetzung für wahr hinzunehmen, ohne indessen in der Lage zu sein, etwas Wesentliches zu deren Prüfung beizutragen. Auch habe ich bis jetzt noch nicht erfahren, ob meine Schrift Jemanden angeregt hat, der Sache vom Standpunkte physiologischer Forschung nachzugehen. Dr. M. Kloß, Direktor der königlichen Turnlehrerbildungsanstalt zu Dresden, hat zwar von meiner Schrift Kenntniß genommen in den „N. Jahrbüchern für die Turnkunst" 15. Bd. 1869. S. 265, und anerkannt, daß die angeregte Frage allerdings eine weitere Erörterung verdiene; aber seine an die „Turnärzte" gerichtete Aufforderung, diesem Gegenstande einmal ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden, ist meines Wissens bisher ohne Erfolg geblieben. Ich selbst habe zwar die Sache niemals aus den Augen verloren, bedaure aber, aus eigener Forschung nichts zur Klarstellung derselben beitragen zu können. Und doch handelt es sich hier um eine Frage, die für unsere Wohlfahrt eine unverkennbar hohe Bedeutung hat. Freilich habe ich in medizinischen Kreisen vielfach Zustimmung zu der Annahme Braun's gefunden und so auch mit Freude vernommen, daß man in jüngster Zeit eifriger als je bei Schwächlingen Einreibungen mit Oel zur Anwendung bringt. Aber erst wenn man sich einmal veranlaßt sehen sollte, genaue wissenschaftliche Versuche anzustellen, dürfen wir auf eine endgültige Entscheidung der Frage rechnen. Um aber doch für unseren Zweck einmal so weit, wie es jetzt möglich ist, zu einem Ergebniß zu kommen, übergebe ich ein Gutachten des Herrn Dr. med. Obernier, mit seiner Genehmigung hiermit der Oeffentlichkeit:

„Bemerkenswerthe Mengen von Nährstoffen (Eiweiß, Fett, Zucker) gehen durch die unverletzte Haut nicht durch. Es kann daher durch letztere eine die Magen- und Darmverdauung ersetzende Ernährung des Körpers nicht stattfinden. Andererseits kann aber durch Einreiben von Fett und Oel in die Haut diese bis zu einem

gewissen Grade vor abnormen Abgaben (Wärme, Schweiß) bewahrt und so indirekt eine Ersparniß von Brennmaterial (Nährstoffen) und Körpersubstanz erzielt werden. Will man diesen Effekt, so muß das Oel möglichst lange auf der Hautoberfläche verweilen und nicht — wie es allerdings gründlicher, reinlicher und sparsamer gar nicht geschehen kann — mit einer Strigilis abgeschabt werden. — Sofern endlich das Einreiben des Oels mit gründlichem Kneten der Haut und der Muskeln verbunden wird, ist dem Verfahren ein günstiger Einfluß auf die Ernährung und Kräftigung der genannten Organe nicht abzusprechen. Dabei ist aber das Wesentliche das den Blutumlauf fördernde Kneten, das Unwesentliche das Einölen. Letzteres hat offenbar nur den Zweck, die Haut glatt und geschmeidig und deshalb das Kneten leichter und schmerzloser zu machen."

## VII.

Aus dem vorstehenden, mir als Anhaltspunkt dienenden Gutachten, welches ich weder zu entkräften noch zu bestätigen im Stande bin, ergibt sich zunächst, daß Braun in seiner Annahme, das Oel vermöge durch die Haut in die feinwandigen Lymphgefäße zu dringen und den Körper direkt zu ernähren, zu weit gegangen ist. Wohl aber mußte der Körper durch die ausgezeichnete Pflege, welche die Haut durch die Salbung und Knetung, sowie durch die Einwirkungen der frischen, von der Sonne durchwärmten Luft erhielt, an Wohlbefinden viel erheblicher gewinnen, als wir jetzt überhaupt nur ahnen können. Daß ferner durch die Salbung an Schweiß- und Wärmeabgabe, also auch an Heizmaterial (Nähr stoffen) gespart wurde, gibt das Gutachten ausdrücklich zu. Somi erklärt es sich auch, daß Galenos (de sanit. tuenda, III. 3.) den Greisen die Einreibung mit Oel empfiehlt zur Anregung der

Lebenswärme. Darnach ist es auch begreiflich, daß die Palästriten die ihnen vorgeschriebene mäßige Lebensweise trotz der großen Anstrengungen und des ungewöhnlichen Verbrauchs der Kräfte einzuhalten vermochten, ohne sich, wie man heutzutage wohl sagt, — die Schwindsucht anzuturnen.

Für die Stelle des Sophokles aber ergibt sich aus dem Gutachten, daß die Auffassung Braun's, das Olivenöl werde hier als im eigentlichen Sinne knabennährend bezeichnet, unbedenklich festgehalten werden kann. Ganz unzweifelhaft würde dies freilich sein, wenn sich nachweisen ließe, daß zur Zeit des Sophokles etwa der Glaube im Volke geherrscht habe, das in die Haut geriebene Oel wirke mit nährender Kraft. Obgleich sich aber hierfür, soviel mir bekannt, kein Beleg findet, so dürfen wir doch immerhin annehmen, daß die Bezeichnung des Oelbaums als knabennährend einem Volke gegenüber, dessen männliche Jugend in der Palästra von dem Oele einen so verschwenderischen Gebrauch machte, nichts Ungewöhnliches hatte. Selbst wenn der Dichter diesen Glauben im Volke nicht vorfand, steht es doch nicht im Widerspruche mit dem erhabenen Geiste eines Tragikers, wenn er einen solchen ahnungs- und geheimnißvollen Ausdruck gebrauchte. Nimmt man auf den Zusammenhang der Stelle Rücksicht, so erscheint die bisher allgemein angenommene Erklärung nüchtern und lahm gegen die besprochene; sie beeinträchtigt fast merklich den großartigen Schwung und die poetische Kraft des Chorgesangs.

Was endlich das Verständniß unserer Statue betrifft, so thut das die Meinung Braun's auf das richtige Maß zurückführende Gutachten der von der Absicht des Künstlers dargelegten Auffassung keinen Abbruch. Weit entfernt, dem Künstler bei der Schöpfung seines Werkes eine förmliche Tendenz im Sinne der Modernen unterzulegen, halten wir es doch für handgreiflich, daß der Künstler, wollte er den Körper eines Palästriten in seiner ganzen Eigen-

thümlichkeit zur Anschauung bringen, die Organe der Ernährung möglichst mager halten mußte. Die schmächtige, aber muskulöse Bildung des in seinen Umrissen scharf begrenzten, platt anliegenden Bauches stellt den Apoxyomenos in den schroffsten Gegensatz zu den in dieser Hinsicht so üppig entwickelten Körperformen eines Bacchus, eines Silenus, der Urbilder unmännlicher Weichlichkeit, und unterscheidet ihn auch durch wesentliche Merkmale von den im Vergleiche noch immer weichen und vollen Formen eines Apollo. Der ganze Körper mit seiner ungewöhnlich kräftigen, aber keineswegs massigen Muskulatur hat keine Spur irgendwelcher wuchernder Bildung, nichts Lastendes, was ihn der Erde näherte. Wir müssen bei seiner Betrachtung fast ahnen, daß dieser Körper auch stofflich auf außergewöhnlichem Wege herangebildet worden ist, und können diesen nur finden in der sorgsamen Pflege, welche die Haut und mithin der ganze Körper erhielt durch das gesammte mit der palästrischen Uebung verbundene Verfahren. In unserem Geschlechte würden wir einen solchen Körper vergebens suchen, wie denn schon Galenos behauptet, daß Gestalten wie der Doryphoros des Polykleitos wohl noch zu seiner Zeit (131 bis etwa 200 nach Chr.) sich hätten finden lassen, nicht aber bei den ungymnastischen Skythen, Kelten und den übrigen Barbaren.

Wie durchaus bewußt aber die Absicht des Künstlers war, zur Veranschaulichung des Einflusses der edlen Gymnastik gerade diese so bestimmt ausgesprochene Körperbildung darzustellen, lehrt nicht allein jede bessere Statue des Alterthums, an der wir dieses genaue Studium des menschlichen Körpers erkennen können, sondern auch unter anderem die Schrift des Philostratus über die Gymnastik, aus welcher wir erfahren, mit welch eingehendem Studium die Alten überhaupt den menschlichen Körper betrachteten. Für jede der in der Palästra und in den öffentlichen Spielen üblichen Kampf- und Uebungsarten bestimmt diese Schrift

demjenigen, der daran mit Erfolg Antheil nehmen will, genau die erforderliche Beschaffenheit und Fähigkeit wie des ganzen Körpers, so der einzelnen Glieder. Obschon wir aus der Schrift mehr den Gymnasten und Arzt als den Kunstliebhaber reden hören, so dürfen wir doch mit Recht behaupten, daß den Bildhauern, zumal denen der alexandrinischen Zeit, welcher Lysippos angehört, eine nicht minder tiefe und genaue Kenntniß davon eigenthümlich war. Wir unternehmen es nun zwar nicht, nach dieser Anleitung des Philostratus dem Künstler auch darin nachzuforschen, ob er bei der Darstellung des Apoxyomenos etwa einen Ringer, einen Läufer, einen Diskuswerfer oder überhaupt eine bestimmte Kampfart vor Augen gehabt habe, möchten vielmehr lieber annehmen, daß er einen Jüngling habe darstellen wollen, der gerade durch die vereinigten und wohlgeregelten Uebungen der Palästra zu dieser idealen Kraft und Schönheit sich entwickelt habe; aber aus klar erkannten und geläuterten Anschauungen ist dieses Studium des Künstlers hervorgegangen, und es ist ebenso bewußt, wie das Studium der Meister war, die uns in Statuen von herkulischer Bildung den Einfluß der unedlen Athletik verkörperten.

Warum uns aber der Apoxyomenos mit der Strigilis in der Hand entgegentritt, kann nun nicht mehr zweifelhaft sein. Sie ist das Symbol palästrischer Kraft. Wie in Athen das Oel als Ehrengabe für die Sieger in den Panathenäen verwandt wurde, so berichtet z. B. Xenophon in der Anabasis von der Vertheilung goldener Strigiles an diejenigen, welche im Wettkampfe der griechischen Söldner bei Peltai gesiegt hatten.

Denn wer mit kunstgeübter Kraft den Gegner überwand, der hatte eben die Strigilis der Palästra fleißig gebraucht und verdiente mit Recht zur Auszeichnung eine goldene Strigilis. Eine Strigilis war es, womit, wie Philostratus erzählt, ein Gymnast zu Olympia einen Athleten erschlug, der nicht ausgehalten hatte

bis zum Siege. Ihm war sie das Schwert, womit er verfuhr, wie der Feldherr gegen feige und schlechte Krieger. So konnte also auch Lysippos auf keine andere Art bezeichnender ausdrücken, daß die Palästra diesen Jüngling gebildet, als dadurch, daß er ihn darstellt in dem Augenblicke wo er die Uebung in der Palästra beendet durch die Abstreichung des Oels mit der Strigilis.

Um diesen Abschnitt zu beschließen, wollen wir uns dessen erinnern, was Solon in der unschätzbaren Schrift des Lukianos zum Anacharsis sagt:

Unsere Jünglinge zeigen nicht die träge und weiße Wohlbeleibtheit oder Magerkeit mit Blässe, wie die Körper der Frauen, im Schatten verkommen, zitternd, gleich von vielem Schweiße zerfließend oder keuchend unter dem Helme, zumal wenn, wie jetzt, die Mittagsonne aufbrennt. Sie sind röthlich und von der Sonne ins Braune gefärbt, mannhaft von Ansehen, und zeigen die Fülle des Belebten, Warmen und Männlichen; sie sind wohlgestaltet, weder steif noch dürr, noch von belastender Fülle, sondern ebenmäßig gebaut. Denn das Unnütze und Uebermäßige der Beleibtheit ist durch den Schweiß ausgetrieben; was aber Kraft und Spannung gewährt, behalten sie unvermischt mit schlechtem Stoffe zurück und bewahren es kräftig. Wie nämlich diejenigen, welche den Weizen worfeln, so thun unsere Gymnasien mit den Leibern. Die Spreu und die Hülsen blasen sie weg, die reine Frucht scheiden sie aus und bringen sie zu Haufen. Hiervon ist Gesundheit nothwendige Folge und langes Aushalten in Anstrengungen. Nicht so bald wird ein Solcher in Schweiß gerathen, und selten wird man ihn ermattet sehen .... Und wenn ihre Kräfte unter der Anstrengung nachlassen wollen, strömt jene stärkende Lebenswärme, die im Innern bereitet und für den nothwendigen Gebrauch aufbewahrt ist, alsbald in Fülle herzu und tränkt mit neuer Kraft die Glieder und macht sie beinahe unermüdlich .... Ich möchte

Dir gerne einen der Weißen und im Schatten Auferzogenen nahe herstellen und, welchen Du immer aus den im Lykeion Geübten herausgreifen willst, nachdem er sich den Sand und Koth abgewaschen, daneben, um Dich zu fragen, welchem von beiden Du wünschen möchtest gleich zu sein. Denn ich weiß, daß Du gleich auf den ersten Blick, auch ohne jeden der beiden vorher durch Thaten auf die Probe zu stellen, lieber wolltest der Feste und Gedrungene sein, als so verzärtelt, schlaff und weiß aus Blutmange und Flucht des Blutes nach den inneren Theilen."

Anknüpfend an das Letztere erinnern wir nur noch daran, daß der spartanische König Agesilaos, als er auf seinem Feldzuge gegen die Perser im Winter 396 seinen Truppen das Lagerleben zu Ephesos durch gymnastische Wettkämpfe verkürzte, die persischen Gefangenen nackt ausstellen ließ, damit seine abgehärteten gebräunten Krieger sich einmal die zarten Leiber der Asiaten ansähen, die selten aus ihren Gewändern kamen und, an Wagenfahren gewöhnt, zu Kriegsmühen untauglich waren. Gegen solche Gegner zu streiten, das sei ein Kampf von Männern gegen Weiber.[6])

## VIII.

Das große Interesse, welches unsere Statue erregt, wenn wir auf den dadurch verkörperten Gedanken und die Absicht des Künstlers eingehen, kann nur noch gesteigert werden durch die Gewißheit, daß der transteveriner Fund eine Marmorcopie nach einem hochberühmten Original des Lysippos ist. Es waltet nämlich nicht mehr der geringste Zweifel darüber ob, daß auf unsere Statue die Stelle des Plinius H. N. 34, 62 direkt zu beziehen ist:

„Unter allen Künstlern fertigte Lysippos die meisten Statuen an; unter diesen auch den Apoxyomenos, welcher, von M. Agrippa vor den von ihm gestifteten Thermen aufgestellt, dem Kaiser

Tiberius besonders lieb war. Obgleich dieser im Anfange seiner Regierung seine Leidenschaften noch zügelte, so konnte er hierin doch sich nicht beherrschen und er ließ ihn in sein Schlafgemach herüberbringen, nachdem er eine andere Bildsäule an dessen Stelle hatte aufstellen lassen. Das römische Volk zeigte sich aber darüber so widerspänstig, daß es im Theater mit ungestümem Geschrei die Wiedererstattung des Apoxyomenos verlangte und der Kaiser, so sehr er ihn auch liebgewonnen, ihn dort wieder aufstellen ließ."

Braun möchte nach des Plinius Ausdruck, alio signo ibi substituto (nachdem er eine andere Bildsäule an dessen Stelle hatte aufstellen lassen) annehmen, daß Tiberius dem Volke als Ersatz eine Nachbildung des lysippischen Originals geboten habe. In diesem Falle wäre es nicht unmöglich, daß der Apoxyomenos des Braccio nuovo eben diese unter den Augen des kunstsinnigen Kaisers gefertigte Marmorcopie wäre, welche das Volk entschädigen sollte für die Entführung seines Lieblings in das kaiserliche Schlafgemach. Aber so groß auch die Schwierigkeiten sind, die der Text des dunklen Plinius den Erklärern bietet — hier scheinen doch seine Worte nicht leicht mißverstanden werden zu können. Denn es liegt nahe, daß er zur Bezeichnung der Copie sich genauer, etwa durch similitudo, imitatio, würde ausgedrückt haben. Es ist ja hinreichend bekannt, daß in der römischen Kaiserzeit sich eine sehr große Anzahl von Bildhauern zweiten Ranges damit beschäftigte, auf die Bestellung der Großen Copien nach griechischen Originalen anzufertigen, und es läßt sich gewiß vermuthen, daß von dieser beim Volke so beliebten Statue viele Nachbildungen entstanden sind. Wir sind aber auch wiederum nicht so kühn, uns nun einbilden zu wollen, daß gerade unsere Statue etwa eine Copie sei, die vom Kaiser selbst für sein Schlafgemach bestellt worden wäre, als er sich durch den tumultuarisch kundgegebenen

Trotz des Volkes genöthigt sah, auf das Urbild zu verzichten. So unzweifelhaft es auch ist, daß wir nur eine Nachbildung, nicht das Original besitzen, so unfruchtbar würde eine Untersuchung über den Zufall sein, dem wir die Erhaltung unserer Statue im Schutte Roms verdanken.

Die Schönheit unserer Statue im Braccio nuovo wird nach Braun's Bemerkung nur dadurch beeinträchtigt, daß die hinteren Theile des Körpers, besonders der Rücken, weniger sorgfältig ausgearbeitet sind, als die sämmtlichen vorderen Theile; woraus sich schließen läßt, daß diese Nachbildung zur Aufstellung in einer Nische bestimmt war. Eine ähnliche Unvollkommenheit beim Original vorauszusetzen, ist nicht zulässig.

Der Nachweis aber, daß unsere Statue nach einem Original in Bronze copirt ist, ergibt sich zunächst aus dem Vorhandensein der Stützen. Der Erzguß nämlich bietet dem Künstler vor dem Marmor den großen Vortheil, daß sich die künstlerische Thätigkeit im Wesentlichen auf die Bearbeitung des Thonmodells beschränkt, in welchem er unter Zuhülfenahme innerer Gerüste und Stützen, theils von Holz theils von Metall, den bildsamen Stoff zu Formen freiester Erfindung gestalten kann. Während ferner der vor dem Meißel springende Marmor dem Künstler nicht gestattet, in der Darstellung über ein gewisses Maß der Gliederbewegung hinauszugehen, gibt das gegossene Metall auch sogar den unteren Gliedern des Körpers einen viel festeren Halt, als der spröde Stein, und außerdem kann der Erzgießer an solchen Stellen, auf welche das Gewicht der oberen Theile einen stärkeren Druck ausübt, dadurch nachhelfen, daß er beim Gusse das Metall im Innern zu dickeren Lagen anlaufen läßt.

Eine so freie Bewegung, wie sie der Apoxyomenos hat, läßt sich in Marmor nicht ohne Anwendung von Stützen wiedergeben. Jedenfalls würde Lysippos, wenn er dieses Werk ursprünglich in

Marmor zu bilden beabsichtigt hätte, diese kühne Bewegung nicht haben darstellen können, sondern würde die Gestalt in der Haltung der Arme sowohl, als in der Stellung der Beine geschlossener haben bilden müssen. Der unbekannte Künstler, welcher das Bronze-Original in Marmor nachzubilden unternahm, sah sich daher, um die frei hervortretenden Theile haltbar zu machen, genöthigt, den Marmor außerhalb als Stütze anstehen zu lassen. Zunächst gab er daher dem Standbein den üblichen Baumstamm als Stütze, und es wäre sehr unrichtig, anzunehmen, daß der Baumstamm schon im Bronze-Originial von Lysippos selbst angebracht worden wäre, etwa in der Absicht, die Massen nach oben und unten gleichmäßiger zu vertheilen. Ferner erhielt der rechte Arm eine große Stütze vom Oberarm herunter bis zum rechten Oberschenkel. Diese Stütze war zwar bei der Auffindung der Statue unter den Bruchstücken noch vorhanden, wurde aber bei der Zusammensetzung der Figur nicht wieder miteingefügt. Vielmehr befestigte man den Arm am Rumpfe vermittelst eines im Innern angebrachten Zapfens. Dieses Verfahren des Bildhauers Tenerani wird von den Kunstkennern mit Recht getadelt. Denn die Stütze ist, wie Braun richtig bemerkt, ein Zeichen der Offenherzigkeit von Seiten des Nachahmers, ein Zeichen, dessen sich die alten Bildhauer nicht schämten und welches der Nachwelt den wichtigen Dienst erweist, den Ursprung solcher Nachahmungen zu offenbaren. Zum Glück ist Tenerani wenigstens so rücksichtsvoll gewesen, den Ansatz der Stütze auf dem Oberschenkel und unter dem rechten Arme nicht wegzumeißeln.

Selbst wenn aber auch die vorhandenen Stützen es nicht verriethen, daß unsere Statue eine Nachahmung nach einem Urbild in Bronze ist, so würde sich dieses doch schon ergeben aus der ihr eigenthümlichen trockenen und zierlichen Behandlung. Diese nämlich ist ein bezeichnendes Merkmal der meisten Marmorwerke,

die nach der Bronze copirt sind, wie umgekehrt Bronzecopien nach Marmorwerken oft gedrungen und aufgebläht erscheinen. „Die spröde, undurchsichtige Bronze erweist sich“, wie Brunn a. a. O. (S. 354) sagt, „wo irgend nur ein Streben nach Illusion sich geltend zu machen sucht, als unvortheilhaft; ihrem Wesen nach strebt sie vielmehr, jede Form in ihren strengsten und feinsten Umrissen darzustellen. Der Marmor dagegen, welcher wegen der Durchsichtigkeit seiner Oberfläche die feinsten Abstufungen von Licht und Schatten wiederzugeben vermag, ist eben dadurch geeignet, die Rundung und Fülle der Formen, die Verbindung der Flächen, in leichten Uebergängen der Wirklichkeit täuschender nachzubilden und die Form der lebensthätigen Theile, wie in der Natur nur durch die Umhüllung der Haut, so seinerseits in dem Kunstwerke nur durch die Weichheit der Oberfläche durchschimmern und gewissermaßen ahnen zu lassen.“

Bei unserer Statue zeigen sich die Eigenthümlichkeiten der Bronzearbeit in klar ausgesprochener Weise. Die Glieder trennen sich mit unverkennbarer Schärfe ab; die Muskeln treten bestimmt hervor und sind, wie Braun sagt, gleichsam zusammengeschlungen zu einem transparenten Gewebe, mit welchem das Knochengerüst bekleidet ist.

Es scheint mir hier der Ort zu sein, mitzutheilen, daß der ungemein angenehme Eindruck, welchen die Statue in Rom bisher machte, so lange sie noch in ihrer Unversehrtheit dastand, leicht überzogen von den Spuren des Schmutzes, den sie an sich trug, als sie dem Schoße der Erde enthoben wurde, nunmehr erheblich geschmälert ist, seit die Verwaltung der vatikanischen Museen sich, zuverlässiger Mittheilung zufolge, gemüßigt gesehen hat, den Schmutz durch gründliches Abwaschen zu entfernen. Jetzt soll die Statue, im Vergleiche zu dem früheren Eindrucke, dem Beschauer ziemlich frostig und geleckt erscheinen.

Wir haben im Anschlusse hieran auch noch über den seltsamen Würfel zu sprechen, welchen der Jüngling zwischen Zeigefinger und Daumen der rechten Hand hält.

Der glückliche Finder der Statue, Canina, glaubte nämlich Anfangs darin ein Werk des Polykleitos, nicht des Lysippos, vor sich zu haben, und bezog auf dieselben Plin. H. N. 34, 55, wo es heißt: Es stellte Polykleitos auch einen Jüngling dar, der sich abschabt und [einen, der] nackt mit einem Würfel einherkommt (fecit [Polycletus] et destringentem se et nudum talo incessentem). Indem er diese Worte, statt auf zwei Statuen, auf eine einzige, und zwar auf seinen Fund im Trastevere deutete, legte er, talus mit Würfel übersetzend, dem Jüngling eine doppelte Handlung bei, als wenn derselbe, noch mit dem Abschaben seines Körpers beschäftigt, einen seiner Genossen im Gymnasium aufforderte, mit ihm sogleich zum Würfelspiele zu kommen. Canina beachtete es nicht, daß er dem Künstler dadurch einen Verstoß zuschrieb gegen ein Hauptgesetz der Kunst, welches die Einheit der Handlung fordert. Wie verhängnißvoll sollte dieser unbegreifliche Irrthum werden! Denn der Bildhauer Tenerani beeilte sich, das einzige Stück, welches an der sonst unversehrt erhaltenen Statue fehlte, nämlich die ersten Glieder des Daumens und des Zeigefingers, in der von Canina ihm vorgeschriebenen Weise so zu ersetzen, daß er die neu angesetzten Finger nicht leicht vorgestreckt ließ, sondern einen Würfel dazwischen legte. Sehr häufig sind schon durch eine voreilige, geschmacklose, ja unsinnige Ergänzung die ausgezeichnetsten Werke der Alten verunstaltet worden, ein Frevel, wozu fast jede Antikensammlung, beispielsweise die in Dresden, leider zahlreiche Beispiele liefert. Beim Apoxyomenos ist diese verfehlte Ergänzung nun zwar nicht als ein so sehr großes Unglück anzusehen; denn der Irrthum ist erfreulicher Weise sehr bald erkannt und in Abgüssen meist vermieden worden. Aber noch bis heute hält der Apoxyomenos im Braccio nuovo des

Vatikans den fatalen Würfel in der Hand, als wollte er uns beweisen, wie sehr leicht man selbst in Rom irrt trotz der bedeutenden Fortschritte der Alterthumskunde und trotz der großen Menge von Künstlern und Gelehrten aller Nationen, die daselbst ihre Studien machen. Und doch handelte es sich in diesem Falle nur um die Wiederherstellung zweier Fingerglieder! Wenn aber diese schon einen solchen Mißgriff herbeiführte, so dürfen wir mit Recht ausrufen: „Wann wird man denn endlich aufhören mit dem eitlen Spiele, die antiken Marmorwerke zu ergänzen? Warum begnügt man sich nicht mit der bloßen Zusammensetzung der Trümmer? Mit keinem Meißelstriche sollte man sich unterstehen den ehrwürdigen Resten der alten Welt nahezutreten! Man kann ja an Gypsabgüssen seinen Scharfsinn in der Ergänzung der Werke üben und diese neben das unberührte Original stellen; unsere Kunstsammlungen würden dadurch als Studienanstalten erheblich gewinnen."

Jene mißdeutete Stelle des Plinius ist übrigens dahin richtig erklärt worden, daß man die Worte auf zwei nicht erhaltene Statuen des Polykleitos bezieht, von denen die zweite einen Ringer oder Faustkämpfer darstellt, der seinen Gegner mit der Ferse fortstößt (talo incessentem = ἀποπτερνίζοντα, talus = Ferse).

Auf unsere Statue dagegen hat nur die früher angeführte Stelle des Plinius Bezug, nach welcher wir in dem Jünglinge den eifersüchtig bewachten Liebling des römischen Volkes und des Kaisers bewundern dürfen, das herrliche Gebilde palästrischer Erziehung, mit welchem statt einer Aufschrift in Buchstaben Agrippa die römischen Bürger in ausdrucksvoller Symbolik einlud, sich seiner Bäder zu gleichem Zwecke zu bedienen

## IX.

Der Werth unserer Statue ist namentlich auch aus dem Grunde ein so hoher, weil sie ein Werk ist, welches mit dem gefeierten Namen des Lysippos unzweifelhaft in Verbindung gebracht werden kann. Daher dürfen wir es nicht unterlassen, an das zu erinnern, was über den Kunstcharakter dieses Meisters feststeht.

Lysippos, wie Polykleitos, der um ein Jahrhundert früher lebte, aus Sikyon gebürtig, der Zeitgenosse Alexanders des Großen, ragt wie jener aus der Blüthezeit der griechischen Kunst hervor. Er war ursprünglich Erzarbeiter, wie denn die unter dem Namen der argivisch-sikyonischen Schule zusammengefaßte Gruppe peloponnesischer Künstler mehr der Erzbildnerei als der Marmorarbeit sich widmete. Der Erzguß, durch die Erfindung samischer Meister vervollkommnet, hatte sich bald nach Aigina, Sikyon und Korinth verbreitet und hatte, wie in diesen, so auch in den übrigen Staaten dorischen Stammes, rasch einen um so regeren Kunstfleiß hervorgerufen, als in diesen Staaten die Gymnastik in Folge der Gesetzgebung blühete und den Künstlern in der Darstellung der gekrönten Sieger die würdigsten Aufgaben stellte. Durch den Erzguß vermochten die Künstler den nackten Leib der Ringer und Läufer in seinen schmalen, leichten und lebhaft bewegten Formen mit der gewissenhaftesten Naturwahrheit darzustellen. Deshalb blieben auch die gymnastischen Dorer vorzugsweise dem Erzgusse treu, während die Kunst Athens, aus der Behandlung des Marmors erwachsen, auch später diesen Stoff mit Vorliebe zu verwenden pflegte. Als nun Lysippos vom Handwerk zur Kunst sich erhob, führte ihn ein sikyonischer Maler, Eupompos, darauf, sich, statt an einen hervorragenden Meister, an die Natur selbst zu

wenden und diese nachzuahmen. „Lysippos ging also“, sagt Winckelmann, „auf der Bahn, die allzeit die größten Menschen in ihrer Art betreten haben, zur Vollkommenheit in seiner Kunst; dieser Weg ist, selbst die Quelle zu suchen und zu dem Ursprunge zurückzukehren, um die Wahrheit rein und unverfälscht zu finden. Die Quelle und der Ursprung der Kunst ist die Natur selbst, und Lysippos hat den Ruhm, dieselbe mehr als seine Vorgänger nachgeahmt zu haben.“ Diese seine naturalistische Richtung ist es, worauf auch Quintilianus hindeutet, indem er an des Lysippos Werken die Wahrheit rühmt.

Zu Alexander, unter dem die Griechen „die Süßigkeit einer entwaffneten Freiheit“ genossen, trat Lysippos, wie mehrfach berichtet wird, in ein sehr nahes Verhältniß, und es wird erzählt, daß der König sein Bildniß nur von Apelles malen, von Pyrgoteles in Stein schneiden und von Lysippos in Erz darstellen ließ. Letzterem soll es vorzüglich gelungen sein, den dem Helden eigenthümlichen schwärmerischen Charakter mit dem Mannhaften und Löwenmäßigen in seinen Zügen zu vereinigen.

Die Zahl seiner Werke wird auf 1500 angegeben, eine Angabe, die minder zweifelhaft erscheint, wenn man erwägt, daß von den zahlreichen ihm zugeschriebenen Gruppen wahrscheinlich jede Figur gezählt ist, daß er ferner für den Erzguß nur die Modelle herzustellen hatte und daß er endlich durch die ungeheuern Mittel, die ihm sein Gönner anwies, im Stande war, mehr noch, als andere Meister, mit fremder Hülfe zu schaffen und sich über zeitraubende, rein technische Arbeiten hinwegzusetzen. Seine Neigung, Werke von kolossalem Maßstabe zu schaffen, konnte dadurch nur noch gesteigert werden, und dieser hat er sich auch ungehindert hingegeben. Nächst dem vielbesprochenen Koloß von Rhodos, dem Werke des Chares von Lindos, scheint die lysippische Statue des Zeus zu Tarent, welche 60 Fuß maß, die größte Statue der alten

Welt gewesen zu sein. In der Darstellung des Herakles ward Lysippos das Muster für seine Nachfolger, und der erwähnte farnesische Herakles hat unzweifelhaft den Charakter lysippischer Auffassung, wenn auch die Inschrift ihn als das Werk des Glykon von Athen bezeichnet. Um von anderen Werken abzusehen, so vermag von der Großartigkeit der Schöpfungen unseres Meisters die mehrfach überlieferte Nachricht einen Begriff zu geben, daß er auf die Bestellung seines königlichen Gönners für die Stadt Dium in Makedonien als Denkmal der Schlacht am Granikos eine Gruppe in Erz anfertigte, worin er die 25 Reiter und 9 Fußkämpfer, die als Begleiter des Königs beim ersten Angriffe an seiner Seite gefallen waren, portraitähnlich darstellte.

Und alle diese zahlreichen und großartigen Werke sind im Sturme der Zeiten vernichtet! Kein Wunder, wenn man bedenkt, daß seine Werke, als Bronzearbeiten, einen viel schlimmeren Feind hatten in der Habgier und Geldnoth der Herrscher und Feldherrn, als die antiken Marmorwerke in der rohen Zerstörungswuth der Kriegerhorden der Völkerwanderung und des Mittelalters! Man begreift jetzt auch leicht das große Aufsehen, welches die Auffindung des Apoxyomenos verursachte, sobald die Kunstkenner denselben mit dem Namen des großen Meisters Lysippos in Verbindung brachten. Denn an dieser Statue kann man sich eine viel klarere Vorstellung von dem Kunstcharakter des Lysippos bilden, als an den wenigen erhaltenen Alexanderköpfen, deren Echtheit man noch überdies nicht ohne Grund in Zweifel zieht.

Mit Lysippos beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte der griechischen Bildkunst, weil er in mancher Hinsicht eine von seinen Vorgängern stark abweichende Richtung einschlug. Er nannte zwar den Polykleitos sein Muster und seinen Lehrmeister, verließ jedoch in den Verhältnissen des menschlichen Körpers den von Polykleitos aufgestellten Kanon, „indem er", es sind die Worte

des Plinius 34, 65, „die Körper schmächtiger und trockener darstellte, als es die älteren Meister thaten, in der Meinung, daß dadurch die Bildsäulen an Ansehen gewännen. So erlaubte er sich, auf eine neue und ganz eigenthümliche Weise von den untersetzten (quadratus) Gestalten der älteren Meister abzuweichen, und er sagte gewöhnlich, von jenen wären die Menschen dargestellt worden, quales essent homines, a se quales viderentur esse."

Letztere Worte sind sehr verschieden gedeutet worden. O. Müller vermuthete (es war 20 Jahre vor der Auffindung der Statue), daß Plinius, von einer griechischen Originalstelle, die ihm vorgelegen, geleitet, habe sagen wollen, Lysippos habe die Menschen dargestellt, wie sie sein sollten, habe demnach die Natur zu meistern angefangen und sich nach eigener Willkür ein System geschaffen.[7])

Auch Overbeck a. a. O. (II. Bd., S. 104) übersetzt die Worte so und fährt dann fort: Polykleitos habe im Kanon einen Jünglingskörper geschaffen, der, von allen Extremen gleichweit entfernt, weder so schlank, noch gedrungen, weder so fleischig, noch mager, wie verschiedene Individuen, das vollkommenste Mittelmaß des menschlichen Körpers im Ganzen, wie in den Verhältnissen aller Theile zum Ganzen, darstellte. „Lysippos aber kam zu dem Ergebniß, daß die höchste Schönheit, also die Norm, nicht sowohl in der Mitte aller Extreme liege, als vielmehr, daß diese Norm mit der relativ größten Vollkommenheit in denjenigen Gestalten gegeben und gleichsam von den Tagen der ersten Menschen her erhalten sei, welche sich über das Mittelmaß aller Individuen erheben. Die schlanken, hohen Gestalten waren ihm nicht eine Ueberschreitung der Norm, sondern vielmehr sollten, wie diese, alle sein, und dieser Ansicht gemäß schuf er seinen Kanon, indem er die Köpfe kleiner, die Glieder schmächtiger, den Körper schlanker bildete als Polykleitos, und so ein neues harmonisches Ganzes herstellte, welches für die Folge als maßgebend erschien."

Führen wir ferner an, was Braun in Bezug auf die Stelle über den Apoxyomenos sagt: „Seine Höhe ist imponirend; aber das Individuum erscheint viel höher von Natur, als es ist, indem der Künstler die Verhältnisse mit einer solchen künstlerischen Berechnung (scaltrezza) behandelt hat, daß auch das Auge des Erfahrensten davon getäuscht wird. Der Beweis dafür ist, daß der sehr geschickte, von mir angewandte Zeichner ihn um eine ganze Fußlänge höher gezeichnet hat, als die Messungen bestätigen. In solcher Weise den Bewunderer zu täuschen, war nach dem, was Plinius sagt, gerade die Absicht des Künstlers. Er bekannte von sich selbst, daß er nicht bezweckte, die Menschen nachzubilden, wie sie in der Wirklichkeit waren, d. h. nach den Regeln der strengen Plastik, die sich nur auf den Pässer verläßt und die Formen stereometrisch wiedergibt, sondern nach Maßgabe ihrer äußeren Erscheinung oder mit Berücksichtigung der Wirkung der Perspektive, deren Täuschungen das menschliche Auge immer unterworfen ist. Von diesem freimüthigen Geständniß leitet sich die große und bemerkenswerthe Thatsache ab, daß er der erste gewesen ist, welcher in die Bildhauerkunst malerische Prinzipien einführte."

Dieser einfachen und ungesuchten Erklärung des plinianischen Ausdrucks entspricht die Erfahrung, daß ein kleiner Mann von schlanken und zierlichen Verhältnissen größer erscheint, als ein anderer, welcher den ersteren zwar an Länge überragt, aber schwerfällig gebaut ist. Aehnlich unsere Statue; der auffallend kleine Kopf vergrößert die Statue, für welche er dem Beschauer das natürliche Maß abgibt. Aber das Auge wird doch nicht durch die ungewöhnlich große Zahl von Kopflängen, welche die Gestalt mißt, verletzt, wie es der Fall sein würde, wenn nicht mit der ausdrucksvollen Modellirung des Kopfes die zierliche Behandlung (argutiae Plin. 34, 65) der Glieder, der Muskeln, der Haut in einem wohlthuenden Einklange stände. Die Täuschung, mit welcher die Kunst des Meisters auf uns wirkt, hat den Charakter des

Phänomenalen, welchen Overbeck treffend schildert: „Dem kleinen Kopfe gegenüber erscheint der ganze Körper mächtig, und doch ist er schlanker und leichter, als der irgend einer früheren Statue; blickt man an den Schenkeln und am Rumpfe empor, so stellen sich Brust und Schultern als kräftig und breit dar, während sie uns im Verhältnisse zum Längenmaße in seiner Ganzheit zierlich erscheinen, und läßt man das Auge von den oberen Theilen zu den Füßen hinabgleiten, so zeigt sich die Muskulatur der Beine in ihrer mäßigen Kräftigkeit so leicht, daß wir die Elastizität der Schritte zu sehen vermeinen, mit denen diese Schenkel den Körper rasch dahintragen."

Reinhard Kekulé (die Gruppe des Künstlers Menelaos, Leipzig 1870, S. 43) deutet die Stelle des Plinius so: „Die Statuen der alten Meister stellen die Menschen dar, wie sie sind; ich, wie man sie sieht"; er will das zweite esse gestrichen haben. Das durch Lysippos in Aufnahme gekommene malerische Prinzip legt er folgender Maßen dar:

„Beim Kopfe des Apoxyomenos sehen wir ein reizendes, lebendiges Spiel von Licht und Schatten, das von der plastischen Form unabhängig scheint und doch aus ihr folgt. Auf der Stirn, an Wangen und Mund, überall sind die einzelnen Formen mit dem feinsten, empfindlichsten Sinne modellirt; die sie begränzenden Linien laufen in einander, überschneiden sich; bei jeder neuen Beleuchtung, von jedem neuen Standpunkte aus, wiederholt sich dies belebte, wunderbare Spiel. Es ist hier, außer der in engstem Sinne plastischen Wirkung eine momentane plastisch-malerische Wirkung mit Absicht und Bewußtsein erstrebt und erreicht. Eben derselbe Unterschied findet auch in der Behandlung des Körpers Statt, nur daß es uns, weil wir die Körper nicht nackt zu sehen gewohnt sind, schwer fällt, ihn auch hier zu erkennen."

Mit Recht hält es Kekulé für bedeutungsvoll, daß gerade ein Maler, Eupompos, den Meister auf das Studium der Statue

führte. Offenbar ist die Auffassung, welche sich Kekulé von der Stelle gebildet hat, ein wesentlicher Fortschritt in der Feststellung des lysippischen Kunstcharakters; mit derselben stimmt auch vortrefflich alles, was Plinius sonst zur Charakteristik des Meisters sagt, überein, so auch der oben angeführte Ausdruck des Quintilian. Demnach scheint mir die Frage vorläufig erledigt zu sein. Meine Mühe, den Worten des Plinius ohne Conjekturen eine neue Seite abzugewinnen, ist vergeblich gewesen, besonders fruchtlos das Studium des von Lenormant[8]) herbeigetragenen, umfangreichen Materials.

## X.

Treten wir jetzt noch einmal zur Betrachtung an die Statue heran! Der Baumstamm und die übrigen Stützen mögen fallen, und in dunkelfarbener Bronze stehe das Bild vor uns, welches so beredt von der herrlichen Geistes- und Körperbildung der Hellenen redet. Eben noch hat der Jüngling in muthigem Wettkampfe mit seinen Genossen gerungen; er gehört ja unter die Jünglinge, von deren Treiben uns Lukianos in den Worten des Anacharsis ein so vortreffliches, wenn auch launig gefärbtes Bild hinterlassen hat:

„Aber, bester Solon, sage mir doch, was wollen denn die Jünglinge da? Die Einen umschlingen einander und unterschlagen einer dem andern ein Bein; Andere würgen einander und winden sich und wälzen sich mit einander im Koth herum, wie die Schweine. Und doch sah ich, wie sie sich Anfangs, gleich nachdem sie sich entkleidet hatten, mit Oel einsalbten, und wie da der Reihe nach einer den andern ganz friedlich einrieb. Darauf aber, weiß ich nicht, was sie anwandelte; denn auf einmal rennen sie mit gebückten Köpfen wider einander und stoßen die Stirnen zusammen, wie die Böcke. — Andere, anstatt im Koth sich herumzuwälzen, bewerfen einander mit feinem Sande, sich niederwerfend, in der Grube und begraben sich selber aus freien Stücken im Staube wie

die Hähne; vermuthlich, um ihrer Haut das Schlüpfrige von dem Oel zu benehmen und einander desto besser packen zu können. Kaum haben sie sich so eingesandet, so geht es mit Fäusten und Fersen auf einander los."

So steht er vor uns, ein Bild jugendkräftiger Schönheit, dessen edler Geist durch die erhabenen Lehren der Weisen in denselben Hallen gebildet wurde, in welchen sein Körper sich zu dieser Vollendung entfaltete. Er ist ein wirkliches Ideal des sterblichen Menschen auf dem Gipfel der Bildung, zu welchem die hellenische Nation sich erhoben hatte, ein Jüngling, „in dessen Leibe", um mit Jäger zu reden, „der freie bewußte Geist unumschränkt schafft und herrscht und in ungetrübtem Glanze thront, wie ein Gott in reinen, geweihten und heiligen Tempelhallen".

Die Stellung hat dadurch, daß der Schwerpunkt des Körpers auf dem linken Fuße ruht, etwas sehr Anziehendes. Doch ist das Spielbein nicht völlig entlastet und „es scheint fast," wie Kekulé trefflich beobachtet, „als ob der Jüngling sich in den Hüften elastisch hin- und herbewege, wenigstens jeden Augenblick in eine solche Bewegung übergehen könne. Die Stellung scheint während und in der Bewegung selbst vom Künstler momentan erfaßt zu sein. Diese Wirkung ist erreicht durch den Rhythmus der Figur, welcher bedingt ist durch den weiten Stand der Füße und durch das Herausrücken der linken Hüfte, das den Körper auf keiner Seite in der geraden Richtung des Beines ruhen läßt."

Beachten wir ferner, wie frei sich der Rumpf erhebt und das Haupt, ohne daß in der Haltung irgend etwas Hartes oder Eckiges wahrzunehmen wäre. Die Haltung der Arme zeigt jene Anmuth, die unwillkürlich zur Nachahmung auffordert, aber beim Versuche sich als unnachahmbar erweist. Denn sie sind hochgehalten ohne die Geziertheit, in welche man bei der Nachahmung sogleich verfällt. Die Streckung des rechten Arms ist gefällig und

doch nicht weich, kraftvoll und doch nicht hart. Die Linke hat den Griff der Strigilis mit Kraft umfaßt, auch der Druck, der somit durch das Eisen gegen den rechten Arm ausgeführt wird, ist recht merklich, und doch ist die Führung des Werkzeuges ohne Härte, so daß ein sonst vielleicht entstehendes Mitgefühl des Schmerzes beim Beschauer nicht aufkommt. Nicht leicht kann das Abstreichen bildnerisch mit mehr Naturwahrheit dargestellt werden, als es hier geschieht. „Man fühlt", sagt Braun (Museen Roms S. 249), „die Unbequemlichkeit der Lage, in welche er dadurch versetzt wird, daß er den rechten Arm in wagerechter Stellung emporhalten muß, um allen Flächen desselben mit der Strigilis beikommen zu können." Wie außerordentlich lehrreich würde es für Schüler der Kunst werden, wenn man im Aktsaal einer Akademie einmal ein Modell neben die Statue sich hinstellen ließe, um in Bewegung und Stellung den Apoxyomenos wiederzugeben. Nicht leicht würde es dem geschicktesten Modell gelingen, diese Bewegung künstlerisch wirksam zu treffen, geschweige denn festzuhalten. Und wenn dies auch der Fall wäre, wie auffallend würde noch immer der Abstand bleiben zwischen der künstlerisch vollendeten Körperbildung des griechischen Palästriten und der des Modells, welches der akademischen Jugend als Muster geboten wird.

Die Linie, in welcher sich die Bewegung des ganzen Körpers unserer Statue ausspricht, trägt in vorzüglicher Weise den Charakter ästhetischer Schönheit und wirkt besonders ansprechend, wenn man die Figur von vorne oder von links betrachtet. Hiermit harmonirt der anmuthige Reiz, den die vollendete Form des ganzen Körpers, wie aller einzelnen Theile auf uns ausübt. Wie Braun bemerkt, macht der Körper den Eindruck, „eines Instruments, dessen Saiten nur noch auf die Hand des Meisters harren, um harmonisch zu erklingen." Eine geringe Uebertreibung im Ausdrucke der kräftigen Muskulatur würde den Körper männ-

lich, nicht jugendlich haben erscheinen lassen. Bewunderungswürdig ist die Kunst, womit der Meister das Spiel der Muskeln in der Bewegung wiedergibt. Um verständlich zu werden, will ich Braun die folgende Anekdote nacherzählen: „Ein Candidat der Medizin wurde zur Prüfung in der Anatomie beschieden. Als er beim Eintreten in den Saal, wo der Professor ihn erwartete, sich respektvoll verneigte, fragte ihn dieser: „Welche Muskeln werden in Thätigkeit gesetzt, um diese Verbeugung zu machen?“ — „Mehr oder weniger alle,“ antwortete der Examinand mit Geistesgegenwart, „da sie bis auf die des Fersenbeins zu sympathischer Bewegung gezwungen sind.“

Mit großer Sorgfalt ist namentlich auch die kräftige, schön gewölbte Brust gearbeitet, welche, weil sich die Rippen aufgerichtet haben, kurz ist, wenn man von der Herzgrube zur Halsgrube mißt. Durch die Vorstreckung der Arme läßt die Spannung der stark entwickelten Muskeln und der Haut an der Brust nach, was der Künstler mit vollendeter Kunst ausgedrückt hat.

Gegen die breite Brust erscheint das Becken auffallend schmal; dies erhöht den Ausdruck der Männlichkeit. Man beachte nur, wie die Schultern in ihrer Breite fast um ein Drittheil das Becken übertreffen.

Die stark ausgeprägte Bauchmuskulatur zeigt, wie oben ausgeführt ist, den Einfluß der gymnastischen Erziehung. Eine so kräftige Entwickelung derselben ist bei unserem Geschlechte fast unerhört. Mit vollem Rechte schreibt man das in unserer Zeit so häufige Vorkommen der Unterleibsbrüche dem Umstande zu, daß wir die Kräftigung der Muskeln und Häute, denen das Gewicht der Eingeweide anvertraut ist, zu sehr vernachlässigen. Wie oft müssen nicht künstliche Bandagen die natürlichen Bänder, mit denen die Natur den Unterleib umgürtet hat, ersetzen! Die Alten beugten dem Unfalle des Bruches durch Kräftigung der Unterleibsmuskeln in der Palästra vor. Uebungen im Springen und

zwar häufig noch mit Belastung der Hände durch Gewichte (halteres) wurden sehr eifrig betrieben; noch wirksamer war das Ringen. Unser Jüngling zeigt eine so kraftvolle Durchbildung dieser Muskulatur, daß sie unserem Auge, das an solchen Anblick nicht gewöhnt ist, fremdartig, fast unnatürlich vorkommt. Wie von zwei Kissen sind die Hüften von den derben Lendenwulsten bedeckt. Dies ist allen antiken Figuren eigenthümlich, an denen große Kraft auszudrücken, die Absicht des Künstlers war.

Weil der Unterleib so mager und in seinen Umrissen so scharf begrenzt ist, erscheinen die an sich schon langen Beine noch länger. Wie mächtig erhebt sich dadurch ohne Mißverhältniß die Gestalt! Sollte der Künstler in dem Jünglinge einen siegesgewissen Läufer haben darstellen wollen? Die kräftige Muskulatur der schlanken Schenkel, die energisch sich emporschwingende Wade, die leichten und zierlichen, Festigkeit im Sprunge verrathenden Knöchel, der sicher aufgreifende Fuß, vor Allem aber auch die kräftige, leicht athmende Brust sollten, meinen wir, den Jüngling wohl befähigen, im Wettlaufe den Sieg davonzutragen.

Auf dem kräftigen, aber nicht herkulisch geformten Halse erhebt sich das Haupt in einer Haltung, die den edlen, achtunggebietenden Sinn des Jünglings ausdrückt, „der es gewohnt ist, vor den Augen weiser Männer aufzutreten.“ Und welch ein Kopf! Kein Apollo freilich, überhaupt keine göttliche Schönheit; aber die Anmuth frischer Gesundheit, das Ergebniß der Palästra und jener Sittenstrenge, durch welche sich die Palästriten nachweisbar auszeichneten, die zuversichtliche Unschuld, die auf diesen Zügen schwebt, die Stille und Ruhe, welche aus den treuen, sicheren Augen blickt, üben auf uns den reinen Zauber der ihrer unbewußten, keuschen Jugendschönheit aus und heben diesen Sohn der Erde zu seinem ewigen Ebenbilde empor. Die Bildung der Nase, der Augen, der Ohren, des derben kräftigen Kinns, der kurzen, von dem schön geringelten Haar in edel geschwungenem Bogen umgebenen Stirn

(die angusta, tenuis frons des Horatius) entsprechen dem Begriffe, welchen sich die Alten von der Schönheit des menschlichen Antlitzes gebildet hatten.

Ein wohlthuender sittlicher Ernst, Leidenschaftlosigkeit, Ruhe ist es, was dieses Antlitz athmet; doch ahnen wir das Feuer, von dem uns der Jüngling gleichsam nur die Funken sehen läßt. Aber wann erst der Kriegsruf ertönte, wie würde dies Auge von edler Streitbegier erblitzen, wie wuchtig würde sich die jetzt noch verhaltene Kraft des jugendlichen Helden, eines würdigen Nachkommen derer von Marathon und Thermopylä, entladen! Jetzt verstehen wir vollkommen Lukianos, wenn er dem Solon die Worte in den Mund legt: „Am meisten sinnen wir darauf, daß unsere Bürger edel im Gemüthe und stark an Körper werden. Solche erst werden, im bürgerlichen Verbande zusammenlebend, sich gut berathen in Friedenszeit, im Kriege aber das Vaterland retten und Freiheit und Wohlstand beschützen."

## Anmerkungen.

1) Bulletino del instituto di corrispondenza Archeologica. Novembre 1849, pag. 141. (Canina). — Revue archéologique. Décembre 1850, pag. 535. (Vinet).

2) Annali del instituto di corr. arch., vol. XXII, 1850.

3) Brunn, Geschichte der griechischen Künstler, 1. Theil. 1853.

4) Overbeck, Geschichte der griech. Plastik. 2. Bd. 2. Aufl. 1870.

5) Friederichs, Bausteine zur Geschichte der römisch-griechischen Plastik, Seite 286, bemerkt in Stellung und Miene eine gewisse Behaglichkeit, die aus dem Gefühl überstandener Mühe hervorgeht.

6) Vgl. Ernst Curtius, Griechische Geschichte. III. 164.

7) Jahrbücher der Literatur, 39. Bd. Wien 1827. (Recension von H. Meyer, Geschichte der bildenden Künste.)

8) Revue archéologique, Janvier 1851, p. 620, u. Vinet, das. Février 1851, p. 684.

(924) Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

# Erdmagnetismus

und

# Nordlicht.

Vortrag, gehalten im Humboldt-Verein zu Breslau
am 9. März 1873.

Von

Dr. Geisenheimer,
Director der Bergschule zu Tarnowitz.

Mit einem Holzschnitt.

Berlin, 1873.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Wenn die Erfahrung den Menschen belehrt, daß alle ihn umgebenden Erscheinungen in einander eingreifen und sich gegenseitig beeinflussen, ist er nicht mehr mit der alleinigen Kenntniß des Eindrucks, den diese Erscheinungen auf sein Gemüthsleben ausüben, zufrieden. Seine Forschung sucht dann die Ursachen, die nothwendige Verknüpfung der wirkenden Kräfte zu erkennen; an Stelle der mythologischen Deutung tritt das strenge Gesetz, an Stelle des bewundernden Anstaunens oder des magischen Schreckens der zwingende Versuch. Für die Untersuchungen des Forschers bleiben nicht mehr diejenigen Erfahrungen die wichtigsten, welche am tiefsten des Menschen Leben berühren oder welche in großartigster Weise die Macht der Natur offenbaren; denn gar bald zeigt sich, daß in solchen Vorgängen die verschiedensten Ursachen in verwickeltster Weise eingreifen und es daher schwer, fast unmöglich ist, aus ihnen bestimmte Gesetze zu erhalten. Wer vermöchte, durch ein Gewitter die Gesetze der Electricität, aus den meteorologischen Verhältnissen unserer Breiten die Lehren der Wärme zu finden? Daher wendet sich die Wissen-

schaft in ihren ersten Beobachtungen lieber jenen unscheinbaren, wenig auffallenden Aenderungen zu, welche sich genau durch Beobachtung und Rechnung verfolgen lassen und hierdurch einen Rückschluß auf die zu Grunde liegende Ursache erlauben. Die kleine Bewegung einer Quecksilbersäule mag dann Gesetze verrathen, mittelst deren sich inductiv die verwickeltsten meteorologischen Processe erklären, die geringe Ablenkung einer Nadel Aufschluß über Vorgänge geben, die das Geschick eines Welttheils berühren!

Diese Bemerkung, daß die wichtigsten, weitgreifendsten Gesetze aus den einfachsten Erscheinungen folgen, bewährt sich in treffendster Weise bei der Untersuchung des Erdmagnetismus. Die geringen, dem unbewaffneten Auge des Menschen kaum sichtbaren Schwankungen einer kleinen Nadel wurden genau verfolgt und aus ihnen ergab sich die Erkenntniß von Kräften, deren Wirkungskreis sich weit über die Erde hinaus erstreckt. Mit Hülfe dieser so unwichtig scheinenden Beobachtungen gelang es, Erscheinungen zu verknüpfen, deren Auftreten früher himmelweit verschiedenen Ursachen zugeschrieben wurde. Wie hätte man ahnen können, daß die Nordlichter und die Schwankungen des Erdmagnetismus einer gleichen Ursache, dem wechselnden Zustande der Sonne, ihren Ursprung verdanken? Es sei meine Aufgabe, die wichtigen Beobachtungen, welche einen solchen Zusammenhang kund machen, auseinander zu setzen; zum Verständniß derselben ist es nothwendig, vorher die Wirkungen des Erdmagnetismus zu erläutern.

Allgemein ist bekannt, daß Stahlstäbe die Eigenschaft gewinnen können, weiches Eisen anzuziehen und stetig nach Norden zu zeigen; Jeder hat diese Erscheinung schon am Taschencompaß

oder an Kinderspielzeug beobachtet. Doch hängt diese Eigenschaft nicht dem Stahl allein an. Schon im Alterthume wußte man, daß der bei der Stadt Magnesia in Kleinasien vorkommende Magneteisenstein eigenthümliche Kräfte äußere. Dieses Erz besitzt das Vermögen, nicht nur gleiche Masse, sondern auch weiches Eisen anzuziehen; hartes Eisen oder Stahl folgt nicht sofort dem Einflusse des Gesteins, aber durch längeres Bestreichen des Stahls mit demselben läßt sich die Anziehungskraft dauernd auf den Stahl übertragen. Man nannte solchen anziehenden Stahl nach der ersten Stadt, wo derselbe bekannt wurde, einen Magneten. Gibt man solchem Magneten eine regelmäßige Gestalt, etwa die eines Stabes oder einer symmetrischen Nadel, so wird es möglich, die von ihm ausgehenden Wirkungen näher zu prüfen. Wirkt ein solcher Stab auf Eisenfeile, so wird diese nicht an allen Stellen gleichmäßig angezogen; an zwei sich gegenüberliegenden Puncten, welche den Enden des Stabes sehr nahe liegen, herrscht die stärkste Anziehungskraft, wie man aus dem strahligen Ansammeln der Eisenfeile schließt; von hier aus nach der Mitte nimmt die Wirksamkeit ab, bis sich an einem mittlern Puncte keine Eisenspäne mehr ansetzen. Die Puncte, in welchen sich die Wirkung des Magneten concentrirt, hat man seine Pole, den mittlern Punct, welcher keine Anziehungskraft mehr zeigt, den Indifferenzpunct genannt. Die Erscheinungen gehen also so vor sich, als ob die wirkende Ursache ihren Sitz vorzugsweise in den Polen habe, daher sind diese in Bezug auf ihre Eigenschaften zu prüfen. Gewährt man zwei Stahlmagneten durch leicht bewegliche Aufhängung die Möglichkeit, dem leisesten Impuls zu gehorchen, so zeigt sich bei Annäherung der Magnetpole sofort eine Anziehung oder Abstoßung. Eine leichte Unter-

suchung lehrt, daß ein bestimmter Pol des einen Magneten auf die beiden Pole des andern in verschiedener Weise einwirkt; der eine Pol des zweiten Magneten wird angezogen, der andere abgestoßen. Diese beiden Pole sind also nicht durchaus gleicher Natur, und wenn die Beobachtung uns auch nichts über die Art des Unterschieds sagt, können wir doch gemäß dem Princip, daß der Verschiedenheit der Erscheinungen eine Verschiedenheit der Ursachen zu Grunde liegen müsse, behaupten, daß an dem einen Pole etwas Anderes sein müsse, wie am zweiten. Diese Verschiedenheit tritt auch schon bei Benutzen nur eines Magneten auf. Wird ein Magnet in seinem Schwerpuncte so unterstützt, daß er, der Wirkung der Schwere entzogen, sich horizontal frei bewegen kann, so zeigt sich das merkwürdige Phaenomen, daß derselbe eine ganz bestimmte, von Süden nach Norden gerichtete Lage annimmt. In welche Lage die Nadel auch gebracht werde, stets kehrt sie nach einigen Schwankungen in diese feste Stellung zurück und zeigt mit einem Ende sehr nahe nach Norden, mit dem entgegengesetzten also nach Süden. Hierdurch ist ein Mittel gewonnen, die Pole des Magneten zu unterscheiden; wir nennen in Deutschland den nach Norden gerichteten Pol den Nord-, den andern den Südpol, und können die eben gemachte Entdeckung, daß sich Pole bald anziehen, bald abstoßen, bestimmter in dem Gesetze niederlegen: Ungleichnamige Pole ziehen sich an, gleichnamige stoßen sich ab. An welchem Orte man auch diese Versuche wiederholen mag, stets zeigen sich die gleichen Erscheinungen, welche Allen aus der Benutzung des für die Schifffahrt unentbehrlichen Compasses bekannt sind.

So einfach dieses Ergebniß auf den ersten Blick scheinen mag, so sehr ist es bei weiterem Nachdenken geeignet, unsere

ganze Aufmerksamkeit zu erregen. Ein Stückchen Stahl, welches sich durch nichts Sichtbares, auch nicht durch die geringste Aenderung in seiner chemischen Zusammensetzung von anderm Stahl unterscheidet, nimmt, der Einwirkung der Schwere und der Reibung möglichst entzogen, an jedem Orte der Erde unter dem Einfluß einer geheimnißvollen, unbekannten Kraft eine bestimmte Stellung ein. Die Chinesen sollen diese Eigenschaft der Magnetnadel schon 1000 Jahre vor Christo gekannt haben und die sagenhaften Berichte der Nordländer über ihre Fahrten nach Amerika im achten Jahrhundert erwähnen eines schwarzen Steins, der den Weg über das Meer gezeigt. In Europa wurde der Compaß erst gegen das vierzehnte Jahrhundert allgemeiner bekannt. Wie unentwickelt die Natur-Anschauung des Mittelalters war, zeigt sich in der geringen Beachtung der magnetischen Erscheinungen. Alles, was den Menschen persönlich berührte, wurde abergläubisch gedeutet und mit wunderbaren Fabeln ausgeschmückt; jede Krankheit war eine Verzauberung, jeder Erfolg ein Wunder. Und dort, wo eine Erscheinung vorlag, die dem Gebildeten eher ein Wunder dünken muß, wie die vielen überlieferten oder aufgezeichneten Wahngebilde frommer Phantasie, war kein Verständniß, keine Aufmerksamkeit. Erst, als an Stelle der bisherigen Auffassung der natürlichen Vorgänge durch das Gefühl die des Verstandes trat, beobachtete man die Erscheinungen der Magnetnadel, deren erste genauere Beschreibung von Georg Hartmann in Nürnberg, welcher seine Untersuchungen in einer Schrift an Carl V. bekannt machte, und von Gilbert, einem Zeitgenossen Baco de Verulam's, veröffentlicht wurde. —

Von diesen ersten Beobachtern wurde schon gefunden, daß die Erscheinungen nicht in so einfacher Weise verlaufen, wie wir

bisher annahmen. Die Richtung, welche die horizontale Nadel annimmt, ist nicht genau eine nördliche, sondern weicht von dieser nach der Lage des Ortes theils östlich, theils westlich ab. Die genaue Stellung der Nadel bestimmt den magnetischen Meridian, und dessen Winkel mit dem astronomischen, also die Abweichung von der genau nördlichen Richtung, heißt die Declination des Ortes. Diese Declination, welche also bald östlich, bald westlich sein kann, ist für Europa augenblicklich westlich und beträgt für Berlin nahe $15\frac{1}{3}$ °, Paris $20\frac{1}{2}$ °, Prag $14\frac{2}{3}$ °, hier in Breslau $10\frac{5}{6}$ °. Schon aus der Zeitangabe ist zu erkennen, daß diese Declination für einen Ort nicht beständig dieselbe bleibt, sondern sich allmälig ändert. So betrug sie in Paris, welches uns die ältesten Beobachtungen aufbewahrt hat, im Jahre 1580 $11\frac{1}{2}$ ° östlich, im Jahre 1663 war sie Null, 1814 $22\frac{1}{2}$ ° westlich; seit dieser Zeit nimmt sie wieder ab. Um diese Aenderungen der Declination genauer verfolgen zu können, hat man alle Orte, welche gleichzeitig dieselbe Abweichung der Magnetnadel zeigen, verbunden. Die so erhaltenen Curven heißen isogonische Linien und verändern mit den Jahren ihre Lage. Solcher Linien, in deren Puncten die Declination Null, also die Richtung der horizontalen Nadel genau mit der des astronomischen Meridians übereinstimmt, giebt es auf der Erde nur zwei. Die eine derselben geht in unregelmäßiger Krümmung durch Rußland nach dem kaspischen Meer, tritt in Indien ein, wendet sich dann nordöstlich nach Japan und geht von hier südwärts nach Australien. Die zweite dieser Linien folgt ungefähr der Längen-Ausdehnung Amerikas. Der Theil der Erde zwischen diesen Linien, zu welchem Europa gehört, hat augenblicklich eine westliche, der andere eine östliche Abweichung.

Mit den Erscheinungen der Declination sind die Beobachtungen, zu welchen die Nadel Anlaß gibt, noch nicht erschöpft. Eine horizontal schwebende Nadel vermag nicht, dem Einfluß der auf sie wirkenden Kraft vollständig zu folgen, da sie sich doch stets in einer horizontalen Ebene bewegen muß. Nimmt man diese letzte Beschränkung der Bewegung hinweg, hängt also die Nadel so auf, daß sie, der Einwirkung der Schwere entzogen, jede beliebige Lage annehmen kann, so bleibt sie wohl in der Verticalebene des magnetischen Meridians, neigt sich jedoch auf unserer nördlichen Halbkugel mit ihrem Nordpol tiefer, als wenn dieser schwerer geworden wäre. Die Abweichung der Nadel von ihrer horizontalen Richtung heißt ihre Inclination und beträgt gegenwärtig in Berlin nahe 57 °, in Paris 66½ °, in Prag 66 °, in Breslau nahe 65 °. In gleicher Weise, wie die vorhin besprochene horizontale Abweichung, die Declination, ist auch die Inclination seit ihrer Entdeckung durch Hartmann im Jahre 1543 beobachtet und veränderlich gefunden worden. So war diese in Paris im Jahre 1671 75 °, 1814 68½ °, 1851 66½ °. Daraus, daß hier eine fortwährende Verminderung beobachtet ist, darf nicht der Schluß gezogen werden, daß dem stets so sei, da an anderen Orten, z. B. am Vorgebirge der guten Hoffnung, einer Abnahme der Inclination wieder eine Zunahme derselben folgte. Dieselbe schwankt also, wie die Declination, in jahrhundertlangen Zeiträumen zwischen ihren äußersten Grenzen. Verbindet man diejenigen Stellen der Erdkugel, welche zu gleicher Zeit gleiche Inclination aufweisen, so erhält man die isoclinischen Linien. Die Puncte, in welchen die Inclination Null, die Magnetnadel also horizontal schwebt, bilden eine geschlossene, mehrfach gekrümmte Curve, welche sich in ihrer größten Abweichung gegen-

wärtig 15° vom Aequator der Erde entfernt und mit diesem in mehreren Puncten zusammenfällt. Man hat diese Curve den magnetischen Aequator genannt; nördlich von demselben neigt sich der Nordpol, südlich der Südpol der Magnetnadel gegen den Horizont.

Alle die mitgetheilten, an jedem Puncte der Erde auftretenden Erscheinungen drängen zur Vermuthung, daß denselben weit verbreitete, wichtige Ursachen zu Grunde liegen. Um diese zu ermitteln, forderte Alexander von Humboldt schon im Jahre 1829 zur Errichtung magnetischer Observatorien auf. Durch seine Anstrengungen wurde bewirkt, daß Rußland eine Reihe solcher Stationen von Helsingfors und Tiflis bis Peking, England solche in Canada und Indien errichtete, so daß sich über die ganze Erde ein Netz von Observatorien verbreitete, wo mit ausgezeichneten Beobachtungsmitteln jede noch so kleine Aenderung der Declination und Inclination gemessen wurde. Die großen Erwartungen, welche man von diesen Beobachtungen hegte, sind allerdings nicht vollständig erfüllt, denn noch immer ist man über manche der Erscheinungen im Unklaren; aber doch haben diese fleißigen Aufzeichnungen merkwürdige Resultate geliefert. Sie zeigten, daß neben den großen säcularen Aenderungen fortwährend kleine Bewegungen der Nadel stattfinden. Hiermit sind nicht jene Bewegungen des Hin- und Herschwingens gemeint, die jede aus ihrer Ruhelage gebrachte Nadel ausführt, obgleich sich auch an diese Bewegungen nicht nur ein theoretisches, sondern ein bedeutendes practisches Interesse knüpft. Denn die Schnelligkeit dieser Schwingungen hängt von der auf die Nadel wirkenden Intensität des Erdmagnetismus ab und erlaubt daher, diese für verschiedene Orte zu vergleichen. Man

hat, nach Analogie des Frühern, die Orte gleicher Schwingungszahlen verbunden und nennt diese Linien isodynamische, also Curven gleicher Stärke. An jedem Orte kann man die Inclination und die Zahl der von der horizontalen Nadel in der Secunde ausgeführten Schwingungen bestimmen; mit Hülfe eines Werks, welches die isoclinischen und isodynamischen Linien enthält, vermag man dann aus den erwähnten zwei Beobachtungen die Lage des Ortes, an welchem der Versuch stattfand, zu bestimmen. So macht sich der Seemann unabhängig von den widrigen Launen des Wetters, wenn diese ihm seine Merksteine, die Gestirne, verhüllen.

Aber außer diesen regelmäßigen Schwingungen zeigt jede Nadel, selbst wenn sie dem unbewaffneten Auge in Ruhe zu beharren scheint, kleine Schwankungen. So lange diese eine bestimmte Grenze nicht überschreiten und als Folge eines stetig wirkenden Gesetzes erscheinen, heißen sie Variationen, die sich plötzlich einstellenden, heftigen Bewegungen, welche ein stetiges Aendern unterbrechen, Störungen oder Perturbationen. Ist auch ein bestimmtes, über alle Vorgänge sich erstreckendes Gesetz, nach welchem diese Ablenkung der Ruhelage erfolgt, nicht gefunden, so hat sich doch ergeben, daß diese Störungen in regelmäßigen Perioden, etwa in 11,1 Jahren, das Minimum ihrer Stärke zeigen und daß die kleinen, täglich regelmäßig wiederkehrenden Schwankungen aufs innigste mit denen der Temperatur zusammenhängen. Faraday erklärte daher die letzteren aus den durch die wechselnde Sommerwärme hervorgerufenen Veränderungen der Atmosphäre. Außer dem Eisen sind nämlich noch viele andere Stoffe, auch der Sauerstoff der atmosphärischen Luft, dem Einflusse des Magnetismus in geringem Maaße unterworfen, und

die Stärke desselben nimmt mit steigender Temperatur ab. Die Einwirkung des Magnetismus der Luft muß, wenn auch nur schwach, in den Bewegungen der Nadel hervortreten. Alle Umstände, die ein gleichmäßiges Verhalten der Luft bedingen, müssen also von geringern, alle, die eine schnellere Aenderung des atmosphärischen Zustandes veranlassen, von größeren Variationen begleitet sein. So erklärt sich, warum des Nachts, wo die Schwankungen der Temperatur immer schwach, auch die des Magnetismus gering ausfallen, warum letztere im Sommer, der größere Unterschiede der Temperatur erzeugt, größer als im Winter, bei heiterm Sonnenschein größer als bei bedecktem Himmel sind. Ebenso ist der Einfluß der Winde und der Jahreszeiten in den Bewegungen der Nadel nachgewiesen und wir erblicken in dem kleinen Instrument, welches uns schon als Wegweiser diente, auch einen meteorologischen Apparat. —

Dies war zunächst das Material, welches die Beobachtung der Theorie geliefert hatte, welcher jetzt oblag, die Ursache des Erdmagnetismus und seiner Aenderungen zu erkennen. Mit Hülfe der Gesetze, welche die Erfahrung für den Magnetismus geliefert hatte, suchte Gauß, die Erde als einen großen Magneten behandelnd, Declination und Inclination jeden Punctes durch Rechnung zu bestimmen und seine Resultate stimmen glänzend mit den beobachteten Werthen überein. Ein Ergebniß dieser Rechnung bildet der Satz, daß die Erde im Norden einen magnetischen Südpol, im Süden einen magnetischen Nordpol haben müsse. In der That wurde bei der Entdeckungsreise des John Roß im Jahre 1831 hoch im Norden ein Punct gefunden, wo sich die Magnetnadel vertical stellte. Daß die Erde ein großer Magnet, ergibt sich auch daraus, daß

ein Eisenstab, der sich längere Zeit in Richtung der magnetischen Inclination befindet, magnetisch wird; der Einfluß der Erde genügt grade so, wie der eines Stahlmagneten, den Stab zu magnetisiren. Aus der Gauß'schen Theorie läßt sich beweisen, daß die Hauptursache des Erdmagnetismus nur innerhalb der Erde liegen kann, wenn auch von außen wirkende Kräfte geringe Wirkungen, wie die Variationen oder Störungen, hervorrufen können. Aber daraus, daß die Erde die Wirkungen eines Magneten äußert, folgt noch nicht, daß sie einem Stahlmagneten gleich magnetisirt sein müßte. Die Entdeckungen Angströms und Ampère's zeigten, daß gewisse electrische Ströme genau dieselben Erscheinungen bei Magnetnadeln hervorrufen, wie ein Magnet. Dreht man einen Kupferdraht zu einer Spirale und läßt einen electrischen Strom dieselbe durchfließen, so verhält sich diese Spirale in jeder Beziehung wie ein Magnet, dessen beide Pole in den Ausgängen der Spirale liegen und sich nach folgendem einfachen Gesetz bestimmen. Wenn dort, wo der Strom in die Spirale tritt, die Windungen entgegengesetzt laufen wie die Zeiger einer Uhr, liegt hier der Nordpol, bei anderer Richtung der Spiralwindung der Südpol. Daher würde es, um die Hauptерscheinungen des Erdmagnetismus zu erklären, völlig genügen, wenn man electrische Ströme nachweisen könnte, welche die Erde von Osten nach Westen umkreisen.

Die Ursache solcher electrischen Ströme glaubt der bekannte Physiker Zoellner in gewissen Vorgängen des Erdinnern aufzufinden. Viele Untersuchungen der Geologie weisen darauf hin, daß die gesammte Erde sich einst in feuerig flüssigem Zustande befand, und die Ausbrüche der Vulcane, welche so oft gleichzeitig an den entferntesten Puncten der Erdoberfläche stattfinden, die

weite Ausdehnung der Erdbeben über mehrere Continente macht es höchst wahrscheinlich, ja gewiß, daß noch heute das Innere der Erde flüssig ist. Als sich vor Aeonen von Jahren noch die ganze Erde in diesem Zustande befand, war das wirbelnde Chaos ihrer Massen von einer dichten Atmosphäre umhüllt, deren Strömungen sich im Ganzen und Großen in gleicher Weise wie heute ausbildeten. In der Nähe des Aequators wuchs bei der vergrößerten Rotations-Geschwindigkeit die der Schwere entgegenwirkende Centrifugalkraft; daher stiegen die Luftmassen des Aequators in Folge dieser Gewichtsabnahme empor und sanken, nachdem sie sich in größerer Höhe abgekühlt hatten, in höheren Breiten wieder nieder, während die Massen des Pols den entgegengesetzten Weg nach dem Aequator einschlugen. Da sie hierbei auf Orte mit stets größerer Rotationsgeschwindigkeit stießen, mußten sie nach Westen zurückbleiben, und traten daher am Aequator als regelmäßig wehende, westlich gerichtete Winde auf. In höheren Breiten mußten sich diese verschiedenen polaren und aequatorialen Luftströme durchdringen, und dies Zusammentreffen die Witterungsverhältnisse verwickeln, der hierbei stattfindende Ausgleich der Temperaturen den Himmel trüben. Nur zu beiden Seiten des Aequators, wo ein ewig heiterer Himmel strahlte, strich unverändert ein nach Westen gehender Wind über die flüssige Erdoberfläche. Dieser riß die oberste Schicht der flüssigen Masse mit sich fort und so entstand durch Einwirkung der atmosphärischen Bewegungen in gleicher Weise, wie noch heute im Ocean, ein nach Westen gerichteter Driftstrom, welcher die glühenden Massen nahe in Richtung der Parallelkreise über die Erde trieb.

Das bisher Gesagte ist keine leere Hypothese, welche jeder

Bestätigung durch die Erfahrung spottet. Nach den neuesten Untersuchungen ist der Kern unserer Sonne ein glühend flüssiger Körper, dessen Temperatur eben tief genug gesunken, daß sich die ersten Schlackenbildungen zeigen. Diese Schlacken, unter welchen wir uns Flächen von weit größerer Ausdehnung wie unsere Continente vorstellen müssen, erscheinen als Sonnenflecken, die bei ihrer Bildung weit in die Sonnen-Atmosphäre vorbrechenden Gasmassen als Protuberanzen. Die Sonnenflecken weisen nun deutlich auf eine nach Westen gerichtete Strömung in der Oberfläche der Sonne; sie finden sich nur in niedrigen Breiten zu beiden Seiten des Aequators, wo die Ruhe und Klarheit der Atmosphäre die Ausstrahlung und ungleichmäßigere Vertheilung der Wärme und daher die Bildung der Schlacken begünstigt, bewegen sich auf der Sonnenfläche nach Westen und werden nach einiger Zeit durch die Wärme des mit ihnen fließenden Driftstroms aufgelöst. Zöllner hat mittelst dieser Betrachtungen auf mathematischem Wege einen Ausdruck für die Bewegung der Sonnenflecke entwickelt, durch welche diese genauer dargestellt wird, wie durch die aus den Beobachtungen selbst gewonnenen empirischen Formeln. Es ist keine Erscheinung der Sonnenflecke bekannt, welche nicht aus diesen Erklärungen folgt, und ebenso ist aus den Aenderungen der Protuberanzen auf Bewegungen der Sonnenatmosphäre in dem geschilderten Sinne geschlossen worden.

Doch, so lockend es auch sein mag, uns weiter auf der Sonne umzusehen, verlassen wir diese Abschweifung, durch welche sich die Zöllner'sche Hypothese über die Driftströme flüssiger Weltkörper beweist und folgen den geistreichen Ausführungen des berühmten Forschers weiter. Die glühende Erde bedeckte sich allmälig mit einer erstarrten Rinde, aber die Bewegungen des

flüssigen Theils hörten deshalb nicht auf. Die Ursache zur Erzeugung solcher Bewegungen, die Abgaben der Wärme in der glühenden Masse von innen nach außen, blieb bestehen und rief, wie früher Ströme in der Atmosphäre, jetzt solche des flüssigen Erdinnern hervor; an Stelle der Driftströme traten gleichsam weit bedeutendere Meeresströmungen auf. Die Massen des Aequators steigen empor und fließen nach den Polen ab, wobei sie in Folge der Erdrotation nach Osten voreilen, und so ist der innerste Theil der festen Erdschale von einem nach Osten gerichteten Gluthstrome bespült. Ragen in eine sich fortbewegende Flüssigkeit feste Körper hinein, so entsteht ein electrischer Strom, welcher der Bewegung der Flüssigkeit entgegengesetzt gerichtet ist. Diese vorstehenden festen Körper sind die Ungleichheiten der innern Erdrinde, und so werden electrische Ströme hervorgerufen, welche die Erde von Osten nach Westen durchziehen. Diese Ströme genügen, wie schon vorhin erläutert, um die Erscheinungen des Erdmagnetismus zu erklären. Alle Umstände, welche eine Aenderung der Erdströme in ihrer Richtung oder in ihrer Intensität bestimmen, müssen auf die electrischen Ströme, und hiermit auf den Magnetismus wirken. Dieser Umstände können aber sehr verschiedene sein. In gleicher Weise, wie die Erdoberfläche beständig von Tagesgewässern bespült und umgestaltet wird, wenn auch erst nach Jahrhunderten die Wirkungen mächtiger hervortreten, müssen die Gluthströme im Innern der Erde An- und Abspülungen hervorrufen, die nach längerer Zeit auf die Richtung und Schnelligkeit der innern Erdströme wirken und sich dann in den Erscheinungen des Erdmagnetismus nach außen geltend machen. So erklären sich die bedeutenden, unregelmäßigen säcularen Bewegungen, welche die Declination bald zu einer

westlichen, bald zu einer östlichen werden lassen, die Inclination bald erhöhen, bald verringern.

In gleicher Weise werden sich plötzliche, wenn auch nicht so bedeutende Störungen der inneren Ströme, wie sie vulkanische Ausbrüche und Erderschütterungen bewirken, durch plötzliche Aenderungen, durch Perturbationen, verkünden. Schon der Physiker Lamont, welcher den ersten Atlas der magnetischen Linien veröffentlichte und sich große Verdienste um die Kenntniß des Erdmagnetismus erwarb, bemerkte vor einigen Jahrzehnten, daß er sich die höhere Temperatur einiger Orte und das plötzliche Abweichen ihrer Declination, Inclination und Intensität von benachbarten Gegenden nur dadurch zu erklären wisse, daß das Innere der Erde eine Masse sei, welche magnetische Wirkungen äußere und sich diesen Orten mehr wie anderen nähere. Jede Aenderung der Erdströme muß sich, da Intensität und Richtung des Erdmagnetismus die Resultate der Gesammtwirkung ist, an allen Orten zeigen, vom Orte der Erregung aber in ihrer Stärke variiren. Je näher der innere Gluthstrom dem Aequator bleibt, desto geringer ist seine östliche Ablenkung, da hier die Parallelkreise weit weniger abnehmen, wie in der Nähe des Pols; daher wird auch irgend eine Aenderung hier in dem breitern Bette eine geringere Störung der Ströme nach Osten oder Westen hin bewirken, und sich daher eine einmal bewirkte Aenderung des Erdmagnetismus nach den Polen hin fühlbarer machen, wie nach dem Aequator hin. Mit diesen Folgerungen der Zöllner'schen Theorie stimmen die Thatsachen vollständig überein. Die Perturbationen der Nadel sind nicht local, sondern verbreiten sich über weite Erdtheile. Die Größenverhältnisse der Schwankungen nehmen nach Süden ab, während ihre Aufeinanderfolge

für ganz Europa dieselbe ist. Die Beobachtungen, welche zu gleicher Zeit in Upsala, Kopenhagen, Dublin, Greenwich, Göttingen, Berlin, Paris, Palermo, und vielen anderen Orten Europa's aufgezeichnet wurden, zeigen eine unverkennbare Uebereinstimmung, von welcher allerdings Beobachtungen in Amerika, wo die Thätigkeit des Erdinnern eine andere sein mag, abweichen.

Die genaue Bearbeitung der Beobachtungen hat jedoch ergeben, daß außer diesen plötzlichen Störungen der Magnetnadel, welche von einem Centralpunkte ausgehend, sich in wechselnder Stärke verbreiten, zuweilen solche Perturbationen erscheinen, welche sich in fast unveränderter Kraft in gleichem Moment auf der ganzen Erde zeigen. Störungen treten dann zuweilen auf, welche zu bedeutend sind und zu rasch erfolgen, um ein genaues Aufzeichnen zu gestatten. Offenbar ist es unmöglich, diese Beobachtungen durch tellurische Vorgänge zu erklären; denn wir wären gezwungen, tief eingreifende, über den ganzen Umfang verbreitete Katastrophen des Erdinnern anzunehmen, ohne daß diese sich in irgend fühlbarer Weise durch Bewegungen der Erdrinde kundgeben sollten. Wahrscheinlicher ist es also, daß diese Störungen eine andere, außerhalb des Erdinnern liegende Ursache haben, und diese ist gefunden. In fast allen Fällen, wo diese heftigen, unerwarteten Perturbationen sich bei heiterm Himmel zeigen, strahlt dieser des Abends im Glanze des Nordlichts. Lange, bevor das prachtvolle Phänomen mit seinen Strahlen emporsteigt, hat die kleine Nadel durch ihre unruhigen Zuckungen sein Auftreten verkündet. Daher ward schon Arago zu dem Ausspruche getrieben, man könne durch die bloße Besichtigung einer Magnetnadel in Paris wissen, was an den Polen vorgehe. So in-

nig ist der Zusammenhang zwischen dem Nordlicht und den Schwankungen der Nadel, daß das Mittel der jährlichen Variationen stets der Häufigkeit der Nordlichter des Jahres entspricht. Die Curven für das Mittel der Variation, wie für die Häufigkeit der Polarlichter zeigen stets den gleichen Verlauf. Beide besitzen die schon erwähnte Periode von 11,1 Jahren, nach welcher sie das Maximum und Minimum ihrer Höhe erreichen; die Jahre gegen 1780, 1790, 1840, 1850, in welchen besonders viele Nordlichter auftraten, weisen auch eine außergewöhnliche Stärke ihrer Variationen. Wenn die Magnetnadel plötzlich heftige Störungen zeigt, ohne daß in irdischen Vorgängen sich eine Ursache hierfür auffinden läßt, dürfen wir ein Nordlicht erwarten. Dann sieht man des Abends in der Richtung des magnetischen Meridians den Himmel eine hellere Färbung annehmen, die, erst röthlich, in ein Meer weißen Lichts übergeht. Immer weiter dehnt sich die strahlende Fläche aus, durch welche die Sterne schwach hervorschimmern. Dieselbe hat ihr Centrum nahe der Stelle, welche der magnetische Pol der Erde am Himmel einnehmen würde, und wird in der Richtung der magnetischen Parallelkreise durch einen hellern Saum begrenzt. So beharrt das Phänomen oft stundenlang in seinem unheimlichen Glanze, dann wird, zwar nicht immer, aber doch in der Regel, dieser stärker strahlende Saum abgestoßen und hinter demselben bleibt ein dunkles Segment, auf welches der abgestoßene Saum in Form concentrischer Lichtwellen folgt. Aber dies dunkle Segment rührt nicht von einer Verfinsterung des Himmels oder einem ihn bedeckenden Dufte her, wie man früher glaubte; denn durch dasselbe sieht man deutlich die kleinsten Sterne schimmern und seine anscheinend dunkle Färbung ist nur Folge des Contrastes gegen

die helleren Stellen des Himmels. Der abgestoßene Saum scheint in einzelne Felder getheilt und diese beginnen jetzt, wenn die Erscheinung ihre höchste Ausbildung erreicht, Strahlen hinaus zu senden, welche alle in Richtung der Inclinationsnadel liegen. Daher scheinen sie nach den Gesetzen der Perspective einem festen Punkte zuzuströmen, nämlich dem, auf welchen das Südende der Inclinationsnadel hinweist. Diese Strahlen haben in unseren Breiten an der Basis weißes Licht, welches an der Spitze eine rothe Färbung zeigt; doch ist auch die entgegengesetzte Vertheilung der Farben schon wahrgenommen worden und in den Polarländern ist solche die Regel. Die Strahlen bleiben nicht fest; fortwährend entstehen sie, um bald zu vergehen und andere folgen zu lassen, während die aussendenden Strahlungsfelder sich mit großer Geschwindigkeit von Osten nach Westen zu bewegen scheinen. Gelangt das Norlicht zu seiner schönsten Ausbildung, so schaaren sich endlich Strahlen im Vereinigungspuncte zusammen und bilden eine sternförmige Figur, die Krone des Nordlichts, welche den Himmel mit mildem, wallenden Glanze erhellt. Doch nur selten wird diese Krone gebildet; ist sie erschienen, so nähert sich die Erscheinung ihrem Ende. Die Strahlen werden seltener, kürzer und farbloser, das Licht wird schwächer und nur noch hier und da sieht man kleine, weißlich leuchtende Stellen, gegen welche sich die benachbarten dunkel abheben.

So geht im Allgemeinen die Erscheinung des Nordlichts vorüber, das bei uns nur selten auftritt, während in den Polarländern eine Nacht ohne dasselbe zu den Ausnahmen gehört. In gleicher Weise treten in den Continenten der südlichen Halbkugel die Südlichter auf, zuweilen gleichzeitig mit Nordlichtern, wie am 25. October 1870. Da das Polarlicht in den Details

abwechselt und nur schwer durch Messung zu verfolgen ist, ließ man bei seiner Erklärung den verschiedensten Annahmen freien Spielraum. Als die letzten Jahre unsere mittleren Breiten mit vielfachen, prachtvollen Nordlichtern überraschten, wurde die Aufmerksamkeit wieder mächtig auf dieselben gelenkt und man suchte, Zahlenwerthe für ihre Dimensionen zu gewinnen. Dem Astronomen Flögel in Kiel gelang es mit Hülfe der von Professor Heiß in Münster und Jellinek in Wien übermittelten Beobachtungen, mehrere Nordlichter der letzten Jahre genauer zu verfolgen, ihre Entfernung von der Erde und ihre Ausdehnung annähernd zu bestimmen. Seine Untersuchungen haben zu folgenden Sätzen geführt:

Das Polarlicht ist eine Erscheinung in Regionen, die entweder ganz außerhalb unserer Atmosphäre, also im Weltraume, oder so liegen, daß nur noch der unterste Theil eben in die äußersten Schichten der Luft ragt. Die Messung einzelner Punkte in der Basis der Nordlichtstrahlen hat Höhen von 20—25 Meilen, ja, eine sehr gute Beobachtung, welche einen am 25. October 1870 in Münster und Kiel beobachteten Strahl betrifft, lieferte für die Höhe der Basis 40 Meilen. Es sind gleichzeitig dieselben Nordlichter hier und in Amerika beobachtet worden und dies ist nur möglich, wenn dieselben eine Höhe über 30 Meilen erreichten. Aus der Größe der Höhe folgt, daß zuweilen Strahlen in Regionen des Weltraumes hineinragen, welche von der untergehenden Sonne getroffen werden; es ist bemerkenswerth, daß solche Strahlen in keiner Weise ein besonderes Verhalten zeigen. Der begrenzende Saum des Nordlichts mag eine bis zu 100 Meilen steigende Breite haben, welche sich, sobald derselbe abgestoßen wird, sehr vermindert. Die Höhe der

Strahlenspitzen steigt bis zu 70, selbst bis zu 100 Meilen; nirgends ist eine solche bis zu 200 Meilen wahrgenommen worden.

Die Resultate dieser Messungen haben allgemein überrascht, denn bisher hielten alle Beobachter, welche das Nordlicht in höheren Breiten häufiger vor Augen hatten, dasselbe für einen Lichtproceß in den unteren Theilen der Atmosphäre. Eine hoch interessante Bestätigung haben diese Zahlen hier in Breslau durch die Herren Professoren Galle und Reimann erfahren. Dieselben fanden nämlich bei der Beobachtung verschiedener Nordlichter, daß der Convergenzpunkt der Strahlen, aus denen sich die Krone des Nordlichts bildet und der an jedem Orte mit der Richtung der frei schwebenden Magnetnadel übereinstimmen sollte, wohl in der Verticalebene der Declination, aber nicht genau in Richtung der Inclination liege. So betrug die Abweichung der Krone von dem Punkte, auf welchen der Südpol der Inclinationsnadel hinweist, am 25. October 1870 nahe 5° Diese Abweichung hielten die genannten Beobachter für eine Folge des Umstandes, daß dies weit ausgedehnte Nordlicht mit seinen südlichen Strahlen bereits über einem Punkt der Erde schwebte, der so weit südlich von Breslau liegt, daß seine Inclination geringer wie die Breslau's ist. Auf diese Bemerkung gründeten Gall und Reimann ihre Rechnungen und fanden so als Höhe für die Krone des schon mehrfach erwähnten Nordlichts vom 25. October 1870 72 Meilen, während dieselbe über einem 40 Meilen von Breslau entfernten Orte stand. Mit diesen Angaben stimmen die Flögel'schen Messungen für dasselbe Nordlicht überein.

Durch diese Beobachtungen wird der locale Character, welcher früher dem Nordlicht beigelegt wurde, demselben entzogen und dasselbe tritt weniger als eine speciell die Erde berührende,

denn als kosmische Erscheinung auf. In jenen Regionen, wo das Nordlicht erscheint, befindet sich die Materie in einem Zustande außerordentlicher Verdünnung und es ist uns bisher unmöglich, die Art ihrer Zusammensetzung und Vertheilung zu erfahren. Ganz luftleer, ganz ohne Materie können auch jene Regionen nicht sein; denn nicht nur hat man das Aufleuchten von Sternschnuppen in diesen Höhen bemerkt, sondern es ergiebt sich dies auch aus der electrischen Natur des Nordlichts, und im absolut luftleeren Raum wird die Electricität nicht geleitet. Daß im Nordlicht das Aufleuchten electrischer Ströme erblickt werde, folgt sowohl aus den Störungen in der Lage der Magnetnadel, welche es stets begleiten, wie aus seinem Einfluß auf unsere electrischen Telegraphen. So erzeugte ein Polarlicht in der Nacht vom 9. zum 10. November 1871 so heftige Ströme in den Leitungen zwischen Paris und Brest, daß mehrere Stunden jede Correspondenz auf dieser Strecke unmöglich war. Die Anker der Electromagnete wurden während dieser Zeit kräftig angezogen und die Apparate heftig bewegt. Die Störungen dieser Nacht erstreckten sich bis auf die atlantischen Kabel und machten sich besonders bei Leitungen, die von Osten nach Westen liefen, bemerklich. Es ist sogar möglich, ein Phänomen hervorzurufen, daß in jedem Beobachter unwillkürlich die Erinnerung an den milden Glanz des Nordlichts erweckt. Wenn mit Hülfe ausgezeichneter Luftpumpen Gase in Glasröhren außerordentlich verdünnt werden und dann durch diese ein electrischer Strom geleitet wird, zeigt sich ein mildes, in den verschiedensten Farben spielendes Licht, das bei zu weit getriebener Verdünnung erlischt. Hamilton, Benjamin Franklin, die ersten Forscher, welche die Natur des Nordlichts zu ergründen strebten, hielten, als sie dieses electrische Licht

im luftverdünnten Raum kennen gelernt hatten, das Polarlicht für eine ähnliche Erscheinung und die Bestimmung der Region, wo das Polarlicht erglüht, hat diese Vermuthung bestätigt.

Doch welche Prozesse geben Anlaß zu jenem leuchtenden Phänomen, das in früheren Zeiten, die Gemüther mit abergläubischer Angst erfüllend, als Prophezeiung des kommenden Unglücks gefürchtet wurde? Bis in jene Regionen, wo das Nordlicht seine Strahlen hinaussendet, wirken unsere meteorologischen Vorgänge nicht. Nur bis zu einer Höhe von wenigen Meilen reichen die wechselnden Prozesse der Atmosphäre und sind im Verhältniß zum Nordlicht, dessen Wirkungssphäre ganze Continente, ja, oft die ganze Erde umspannt, durchaus local. Wohl werden auch durch diese meteorologischen Prozesse zuweilen electrische Erscheinungen in niedrigen Höhen veranlaßt; im Blitz bedroht uns die durch tellurische Vorgänge entwickelte Electricität, und selbst ein continuirliches Leuchten der Wolken ist beobachtet worden, aber von tüchtigen Naturforschern längst vor Ausführung der Flögel'schen Messungen vom eigentlichen Nordlicht unterschieden worden. Die Prozesse der Erde können in der Höhe des Nordlichts keine Aenderung bewirken, in ihnen dürfen wir also die Ursachen dieser mächtigen Entladungen nicht suchen; nur die aufmerksame Beobachtung kann einen Fingerzeig geben, die Quelle dieser Kräfte zu entdecken. Seit vielen Jahren werden alle Nordlichter in unseren Breiten registrirt und so die Häufigkeit ihres Vorkommens ermittelt. Es ist schon gesagt, daß die Perioden dieser Häufigkeit genau die der magnetischen Variation sind, aber die Curven des Nordlichts und der Variationen fallen mit noch einer dritten, mit derjenigen der Sonnenflecken, zusammen. Die Uebereinstimmung dieser Curven in den

Perioden ihres 11jährigen Maximums und Minimums und in ihrem ganzen Verlauf zeigt eine solche merkwürdige Harmonie, daß man diese nicht für das Werk des Zufalls halten kann. Selbst wenn man, wie der französische Physiker La Rive, mit Rücksicht auf das immerwährende, keiner Periode unterworfene Vorkommen der Polarlichter in den höchsten Breiten annimmt, daß nicht ihre Bildung selbst, sondern die Intensität und Ausdehnung ihres Auftretens und daher ihre Sichtbarkeit in unseren Breiten den durch diese Curven ausgedrückten Schwankungen unterliegen, ist man gezwungen, die letzte Ursache des Nordlichts in Vorgängen auf der Sonne zu suchen.

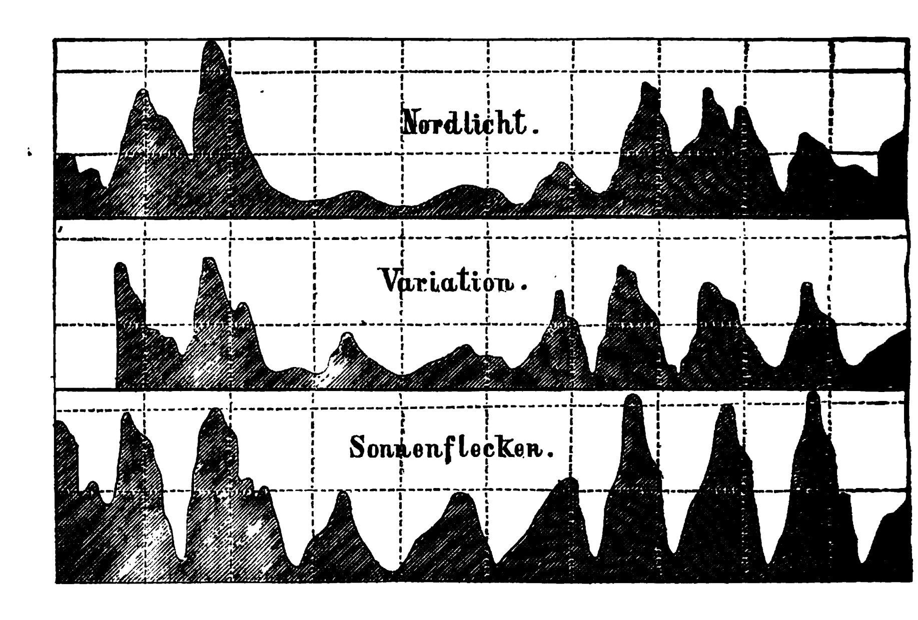
Gegen unsere Erde ist die Sonne revolutionär; die Erde hat jene heftigen Epochen der Umformung, wo sich aus einem feuerig flüssigen Chaos eine feste Rinde bildete, längst überstanden und die auf sie wirkenden Kräfte befinden sich nahe in einem Zustande des Gleichgewichts. Gegen jene Vorgänge, welche auf der Sonne spielen, sind die tellurischen Kraftäußerungen gering. Und doch vermögen letztere jene mächtigen Mengen der Electricität anzuhäufen, welche im Blitz mit vernichtender Gewalt herniederschlagen, doch rief die letzte Eruption des Vesuvs solche Massen Electricität hervor, daß die Aschenwolke unaufhörlich von Blitzen durchkreuzt wurde und Palmieri, dessen Apparate zur Messung der angesammelten Electricitätsmenge nicht genügten, sie kurz als unendlich groß angiebt. Auf der Sonne, wo die Prozesse der Verdampfung, der Abkühlung und Bewegung, welche alle zu electrischen Entwickelungen Anlaß geben, sich in weit mächtigerer Weise wiederholen, wo die Bewegungen und Aenderungen der flüssigen Masse es vermögen, Gase bis zu Tausenden von Meilen empor zu treiben, sollten sich keine

electrischen Wirkungen äußern? Mit Rücksicht auf die Größe der Sonne, aus welcher sich fast $1\frac{1}{2}$ Millionen Erden formen lassen, mit Rücksicht auf die Mächtigkeit ihrer Prozesse mag der Vergleich nicht zu gewagt sein, daß sich in Bezug auf electrische Strömungen unsere Erde zur Sonne verhält, wie der Conductor einer gewöhnlichen Electrisirmaschine zur Erde. In ähnlicher Weise, wie sich in Folge der Abkühlung und der Rotation auf der Erde Ströme der glühenden Masse gebildet haben, müssen sich solche auch in den Fluthen und Gasen der Sonne entwickeln und zu regelmäßigen electrischen Strömen, welche nach der Ferne magnetische Wirkungen äußern, Veranlassung geben. Und diese Vorgänge, freie Electricität und regelmäßige Ströme hervorrufend, sind mächtig genug, um mittelst der fein vertheilten Materie des Weltraums bis zur Erde zu wirken und dort weithin sichtbare Ausgleichungen electrischer Spannungen hervorzurufen. Daß diese electrischen Ströme in der Nähe der magnetischen Erdpole am stärksten auftreten und daher hier am häufigsten sichtbar sind, bewirkt der Einfluß des Erdmagnetismus. La Rive zeigte durch Versuche, daß verdünnte Gase, einen Magneten umgebend, in der Nähe der Magnetpole die größte Helligkeit ihres electrischen Lichts zeigen. Wie die Entwickelung dieser zu uns strömenden Electricität, sind auch die Fleckenbildungen die Folge von Aenderungen auf der Oberfläche der Sonne; daher kann uns eine Uebereinstimmung im Verlaufe dieser Erscheinungen nicht überraschen. Wenn aber Vorgänge auf der Sonne eine Wirkung bis zu uns erstrecken, ist es leicht möglich, daß diese von der Lage, welche die Sonne gegen uns einnimmt, mitbedingt wird; und in der That will Director Hornstein in Prag in letzter Zeit gefunden haben, daß die

Aenderungen des Erdmagnetismus eine Periode von 26½ Tagen andeuten, deren Ursache er in der Rotation der Sonne entdeckt. Aus dieser Periode hat er für die Rotationszeit der Sonne 24½ Tage abgeleitet, eine Zahl, die nahe mit der aus der Bewegung der Sonnenflecken berechneten übereinstimmt. Noch mehr häufen sich die Beweise für die Richtigkeit unserer Folgerungen. Es liegen Beobachtungen vor, welche nachweisen, daß kurze Zeit nach heftigen Eruptionen auf der Sonne die Magnetnadel heftig aus ihrer normalen Stellung gerissen wurde, ohne daß man einen tellurischen Vorgang irgend welcher Bedeutung wahrnahm, welcher hiefür als Ursache konnte angesehen werden.

So wird uns durch die genauen Aufzeichnungen kleiner unbedeutender Schwankungen einer unscheinbaren Nadel Kunde gebracht von einem neuen Bande, mit welchem unsere Erde an das Muttergestirn geknüpft ist. Auf die Sonne weist noch heute alles Leben und Wirken der Erde; von jener empfängt sie die erzeugende Wärme, um sie in jegliches Schaffen, in Arbeit und Thätigkeit zu verwandeln, ihr dankt sie vielleicht den größten Theil ihrer electrischen Kräfte. Wenn aus den Wolken der befruchtende Regen sinkt, den Auen neues Leben zu entlocken, wenn der Orkan vernichtend einherstürmt, wenn hoch im Norden die strahlende Krone des Nordlichts die ewige Nacht unterbricht; immer ist es die noch jugendliche Mutter, die Sonne, welche sich mit einem kleinen Theil ihrer Allgewalt zum Erschaffenen wendet. Nicht leicht war es, ihre Geheimnisse zu errathen; nur der emsige Fleiß eines Jahrhunderts vermochte aus zahlreichen Beobachtungen die wirkende Ursache zu erkennen und noch ist manches Dunkel zu lichten. Aber Ausdauer und Rechnung haben doch Bahn gebrochen in das Wirren der Erscheinung,

und feststehend auf der heimathlichen Erde, wagt es heute die Wissenschaft, das ganze Weltall ihrer Untersuchung zu unterwerfen!




(952)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

